

PC WORLD  
RUSSIA

## МИР ПК

Журнал для пользователей персональных компьютеров

Выбираем ЛИС

8'92

Newton —  
шаг в будущееПрограммы  
для бухгалтерии:  
"Учет труда  
и заработной платы"Модернизация  
компьютеров AT 286Две оболочки  
для Windows

день	середина	конец
1.10.92	1.10.92	1.10.92
2.10.92	2.10.92	2.10.92
3.10.92	3.10.92	3.10.92
4.10.92	4.10.92	4.10.92
5.10.92	5.10.92	5.10.92
6.10.92	6.10.92	6.10.92
7.10.92	7.10.92	7.10.92
8.10.92	8.10.92	8.10.92

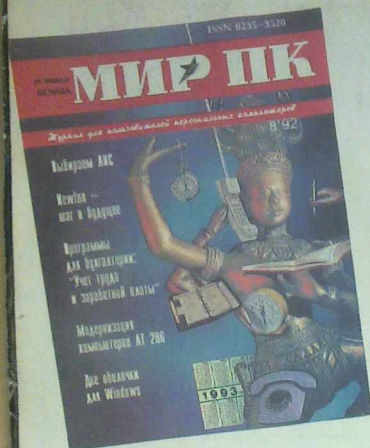
1993

день	середина
1.10.92	1.10.92
2.10.92	2.10.92
3.10.92	3.10.92
4.10.92	4.10.92
5.10.92	5.10.92
6.10.92	6.10.92
7.10.92	7.10.92
8.10.92	8.10.92

день	середина
1.10.92	1.10.92
2.10.92	2.10.92
3.10.92	3.10.92
4.10.92	4.10.92
5.10.92	5.10.92
6.10.92	6.10.92
7.10.92	7.10.92
8.10.92	8.10.92

день	середина
1.10.92	1.10.92
2.10.92	2.10.92
3.10.92	3.10.92
4.10.92	4.10.92
5.10.92	5.10.92
6.10.92	6.10.92
7.10.92	7.10.92
8.10.92	8.10.92





Журнал издается  
Совместным предприятием  
по информатике и вычислительной технике  
«Информэйшн Компьютер Энтерпрайз»



ОСНОВАН В 1988 ГОДУ

№ 8/92

## Содержание

### В фокусе

#### 90 Выбираем ЛИС

Лучшие программные продукты для хранения и обработки личной информации.  
Патрик Маршалл, Энн М. Маркус

### Аппаратные средства

#### 8 Компьютеры 486SX — двойная производительность

Новый микропроцессор OverDrive компании Intel обеспечивает колоссальное повышение быстродействия персональных компьютеров с процессором 486SX. Приобретая высокоскоростные и недорогие 20-МГц ПК 486SX сегодня, завтра, если понадобится, вы сможете без существенных расходов удвоить их производительность.  
Рекс Фарранс, Майкл Гудвин

#### 32 Newton — шаг в будущее

Компания Apple представляет новую технологию, разработанную для ее первого карманного компьютера.  
Лайза Вейман, Том Моран

### Прикладные пакеты

#### 38 Новая диалоговая оболочка системы МАСТЕР

Новая диалоговая оболочка системы МАСТЕР предоставляет пользователю дополнительный интерфейс, а прикладному программисту — средства объектно-ориентированного программирования и возможности адаптации и расширения оболочки.  
Д.Б. Куксенко

#### 47 Программы для бухгалтерии: «Учет труда и заработной платы»

Никакие изменения в расчете заработной платы не страшны вашей бухгалтерии, если вы используете настраиваемый, гибкий и открытый пакет.  
Д.В. Чистов





## Форум

### 66 Бета-версия Windows NT:

рассказывает Антон Чижов

Вице-президент СП «Параграф» Антон Чижов отвечает на вопросы научного редактора журнала «Мир ПК» Марии Сухановой.

### 70 Компьютерные «медвежатники»

пойманы

Уинн Швартау

## Ваш выбор

### 72 DOS по-прежнему впереди Windows

В ближайшем будущем ожидается появление существенно переработанных популярных прикладных программ с графическими расширениями.

Дэниел Тайнен

### 74 Модернизация компьютеров AT 286

Если модернизировать только те подсистемы компьютера, которые больше всего замедляют работу конкретных программ, можно сэкономить значительную сумму денег.

Кэртис Франклин мл.

## Windows

### 80 DDE и OLE в сети

Протоколы межпрограммной связи Windows готовы для применения в локальных сетях.

Джимми Гутерман

### 83 Две оболочки для Windows

Способны ли системы Norton Desktop и HP NewWave сделать работу в Windows действительно удобной?

Роберт Люн



## Практикум

### 109 Графические шрифты фирмы Borland

С векторными шрифтами фирмы Borland отечественные программисты знакомы уже давно, но структура шрифтовых файлов долгое время оставалась тайной. Эта статья поможет вам русифицировать фирменные шрифты формата CHN и создавать собственные.

Д.А. Береза

### 115 От Си к Си++ Часть 2.

Основы объектно-ориентированного программирования

Д.Н. Рассохин

## Новые издания

79

В номере использованы материалы из журналов: InfoWorld, MacWorld, Publish, Portable Office, PC-Welt, PC World



IDG

INTERNATIONAL DATA GROUP

«Мир ПК» — издание International Data Group, крупнейшей в мире информационной корпорации по вычислительной технике. International Data Group выпускает более чем в 50 странах мира 150 изданий по компьютерной тематике. 30 миллионов человек ежемесячно читают журналы и другие публикации International Data Group.

Представляем издания International Data Group: Австралия — Computerworld Australia, Australian PC World, Australian Macworld, Profit, Information Decisions, Reseller; Австрия — Computerwelt Österreich; Азия — Computerworld Hong Kong, Computerworld Southeast Asia, Computerworld Malaysia; Аргентина — Computerworld Argentina, InfoWorld Argentina; Болгария — Computerworld Bulgaria; Бразилия — DataNews, PC Mundo, Mundo IBM, Mundo Unix, Automacao e Industria, Publish; Великобритания — Lotus, MacWorld; Венгрия — Computerworld SZT, Microving Magazin, PC Vilag; Венесуэла — Computerworld Venezuela, MicroComputerworld Venezuela; Германия — Computerwoche, Computerwoche Focus, Computerwoche Extra, Computerwoche Karriere, Information Management, MacWelt, Netzzeit, CS/2 Welt, PC Woche, PC Welt, Unix Welt, Unix World; Греция — PC World; Дания — CAD/CAM World, Computerworld Denmark, PC World Denmark, MacWorld Denmark, Computerworld Focus, Lotus World, Macintosh Produktkatalog, Unix World, PC/LAN World; Египет — PC World Middle East; Израиль — People & Computers; Индия — Computers & Communications; Италия — CIMWorld, Comunicaciones World, Computerworld España, PC World Espana, MacWorld, PC World Autocad, Amiga World, Publish; Италия — Computerworld Italia, PC World Italia, MacWorld Italia, Network World Italia; Канада — ComputerData, Direct Access, Graduate Computerworld; КНР — China Computerworld, PC World China, Ko-

лумбия — Computerworld Columbia; Мексика — Computerworld Mexico, PC Journal; Нидерланды — PC World Africa; Нидерланды — Computerworld Netherlands, LAN Magazine, Mac Magazine, Computer Total; Новая Зеландия — Computerworld PC World; Норвегия — Computerworld Norge, PC World, PC World Norge, PC World Express, IDG Direct News, Multimedia and Desktop, Lotus World, PC World's Product Guide, Student's DP-Quick, Publish World; Польша — Micro ПК, КомпьютерУчюг, Сети, Мир ПК; Румыния — Intelcol; США — Amiga World, CIO, Computerworld Computer Buyers World, Digital News, Electronic News, Federal Computer Week, GamePro, Insider/A+, IDG Books, InfoWorld, Lotus, MacWorld, PC World, NAKTOWORLD, Network World, PC Games, PC World, Portable Office, PC Letter, Publish, Run, SunWorld; Тайвань — Thai Computerworld, Тайвань — Computerworld Taiwan, PC World Taiwan; Тунис — Computerworld, PC World; Филиппины — Computerworld, PC World; Финляндия — Mikro PC, Tietovikto, Tietotekniikka, Tietovikto; Франция — Le Monde Informatique, Distribution, Compu Search, Golden, Computer Direct, InfoPC, Telecoms International, Le Guide du Monde Informatique; Чехословакия — Computerworld Czechoslovakia, PC World Czechoslovakia, Network World, Hueria; Чили — Informatica, Шанхай — Computerworld World, MacWorld Schweiz; Швеция — ComputerSweden, Microdata, MacWorld, CAD/CAM World, Lotus, Windows, Svenska PC World, Lokala Netverk/LAN, Affärsplan Management, Attack, CAP, Distansgrupp, Data & Telekommunikation, Med Data, DigitalMarket, Unix, Югославия — Moj & Mikro; Южная Корея — Computerworld Korea, PC World Korea; Япония — Computerworld Japan, MacWorld Japan, IDG NIGH Tech — Newproductworld.



## Электронные помощники руководителя

«Если у тебя нет времени, не будь императором!» — выкрикнула старуха догонку императору Адриану, который не остановился, чтобы выслушать ее. С тех давних пор цена времени значительно выросла. А ведь деловым людям и руководителям любого ранга в повседневной деятельности приходится, увы, выполнять не только интеллектуальную работу, связанную с анализом положения дел и принятием решений, но и рутинные, однообразные, повторяющиеся операции, такие, как внесение записей в блокнот, отслеживание и корректировка списка мероприятий, ведение телефонной или адресной книги, составление стандартных писем, набирание телефонного номера.

Львиную долю организационных хлопот и многое другое могут взять на себя личные информационные системы (ЛИС), сравнительно новому оборудованию которых посвящена большая статья этого номера. Не существует идеальной ЛИС: из всего разнообразия этих систем желающие должны выбрать наиболее подходящую лично для себя, исходя из профиля своей работы, особенностей характера, привычек, наконец.

Тех руководителей, которые психологически уже готовы заменить своего живого секретаря на электронного, может заинтересовать и представленная в рубрике «Новые изделия» информация о разработанной фирмой «ПараГраф» программно-аппаратном комплексе «Электронный секретарь», выполняющем целый ряд функций: автоответчика, факса, многофункционального телефона, магнитофона, таймера, электронной записной книжки.

Не остается в стороне от данной проблематики и всем известная фирма Apple, предлагающая новую технологию для своего первого карманного компьютера Newton, который не станет представителем семейства Macintosh, а будет работать под управлением совершенно новой операционной системы, предполагающей диалог с пользователем при помощи электронного «пера». Меню из пиктограмм обеспечивают доступ к средствам обработки информации, большинство которых представляет собой не что иное, как уже перечисленные функции ЛИС.

Современные электронные помощники не просто избавляют пользователя от рутинных операций — они способны и на большее: предупредить о каком-либо событии, найти в расписании перекрывающиеся мероприятия и свободные «окна», отметить несколько раз отложенные дела, внести их в особый список и т.д. Все это позволит высвободить время делового человека или руководителя для той его главной, по-настоящему творческой работы, которую за него уже никто не делает. А электронные помощники заставят его развивать в себе организованность, деловитость, пунктуальность, предусмотрительность — все то, что охватывается одним понятием — обязательность, являющуюся для королей бизнеса тем же самым, что и точность для обыкновенных королей.

Научный редактор

А.С.Рылкин

## МИР ПК

### ЖУРНАЛ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ

Исполнительный директор  
А.А. Константинов

Главный редактор  
А.И. Зильберман

Научные редакторы  
А.С. Рывлин  
М.С. Суханова  
И.Б. Рогожкин  
А.И. Павловская

Художественно-технический редактор  
О.Д. Кузнецова

Литературный редактор  
Е.Н. Кудряшова

Директор службы рекламы  
А.В. Лаврентьев

Корректоры  
С.Ю. Бардина  
Н.И. Лауфер

Оператор  
Н.Х. Призняка

Операторы верстки  
Н.Н. Луцькова  
О.В. Царева

Художник обложки  
С.Ф. Лукин

Подписано в печать  
с оригинал-макета 28.10.92  
Формат 60×84/8  
Гарнитура таймс. Печать офсетная.  
Печ. л. 16,0. Уч.-изд. л. 15,5  
Тираж 50 000 экз. Изд. №35.

Совместное предприятие  
«Информашин Компьютер Энтерпрайз»  
адрес: 129223, Москва, пр-т Мира,  
ВВЦ, ПСК  
СП ICE

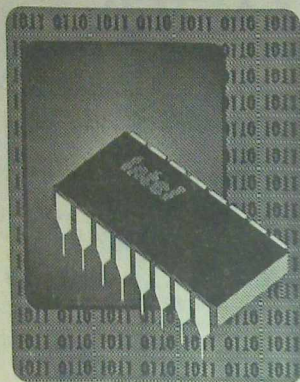
Верстка и оригинал-макет  
изготовлен в СП ICE

М 2404000000—35  
949(01)—82

Редакция: тел. 216-78-38  
Отдел рекламы, распространения  
и подписки: тел. 216-53-90

© Совместное предприятие  
«Информашин Компьютер Энтерпрайз», 1992  
Полное или частичное воспроизведение или рас-  
пространение каким бы то ни было способом ма-  
териалов, опубликованных в настоящем издании,  
допускается только с письменного разрешения  
совместного предприятия «Информашин  
Компьютер Энтерпрайз»





# Компьютеры 486SX — двойная производительность

Рекс Фарранс,  
Майкл Гудвин

Новый микропроцессор  
OverDrive компании Intel  
обеспечивает  
колоссальное повышение  
быстродействия  
персональных  
компьютеров  
с процессором 486SX.

Приобретая  
высокоскоростные  
и недорогие 20-МГц ПК  
486SX сегодня, завтра,  
если понадобится,  
вы сможете  
без существенных  
расходов удвоить  
их производительность.

Знаете ли вы самый дешевый способ приобрести к миру популярных и модных сегодня компьютеров 486? Целесообразнее всего остановить выбор на 20-МГц компьютерах 486SX. Эти высокопроизводительные машины, представленные всего полтора года назад, предусматривают возможность расширения ресурсов и наращивания вычислительной мощности. Сейчас они уже начинают вытесняться 25-МГц моделями, что, безусловно, приведет к существенному снижению цен на них. Компьютеры 486SX с тактовой частотой 20 МГц вскоре можно будет купить по еще более доступным (чем указанные в настоящем обзоре) ценам. Но и сегодня покупка подобной машины является одной из наиболее выгодных.

Если эти соображения кажутся вам весомыми, вот еще один бесplatный совет: не вздумайте вместе с компьютером покупать математический сопроцессор 487SX, даже если вы интенсивно используете вычисления с плавающей точкой. Почему? Потому, что гнездо сопроцессора 487SX можно использовать гораздо более рационально, а именно для

установки микропроцессора OverDrive компании Intel.

Процессор OverDrive — это как бы набор схем для модернизации компьютера, расположенных на одном кристалле. Он заменяет ЦП с сопроцессором. Что это даст? Чтобы оценить реальный выигрыш в производительности, познакомьтесь с приведенными в настоящей статье результатами испытаний. Сначала было проведено тестирование 23 новейших моделей 20-МГц компьютеров 486SX. Затем испытания были повторены с установленными в эти же машины микропроцессорами OverDrive. В результате быстродействие увеличивалось в среднем на 26—350%, в зависимости от конкретного прикладного пакета. Повышение производительности на 350% получилось при проверке скорости выполнения электронных таблиц 1-2-3; микропроцессор OverDrive, подобно 486DX (но не 486SX) содержит встроенный сопроцессор, который позволяет исключительно эффективно выполнять финансовые и статистические расчеты. Испытания в среде Windows (где сопроцессор не используется) показали более скромный ре-



зультат — 50-70%. Именно такого увеличения производительности следует ожидать для большинства прикладных программ.

После выполнения тестов стало ясно, в чем «соль» рекламной кампании, которую проводит фирма Intel. Все рассмотренные в настоящем обзоре компьютеры послушно «пляшут под дудку» фирмы Intel. Некоторые из них содержат соответствующее

требованиям Intel гнездо расширения, в которое можно установить либо процессор 487SX, либо OverDrive; из других приходится вынимать ЦП 486SX и заменять его процессором OverDrive. В обоих случаях процессор OverDrive получает тактовый сигнал частотой 20 МГц, которую он удваивает и использует для выполнения внутренних операций.

Процессор OverDrive обрабатывает данные и выполняет команды (пользуясь встроенной кэш-памятью объемом 8 Кбайт) почти вдвое быстрее, чем ЦП 486SX. Реальный выигрыш в производительности получается примерно 70%, поскольку в кэш-памяти объемом 8 Кбайт помещается небольшое количество команд и данных и ЦП приходится выбирать их из более медленной внешней памяти. Кроме того, установка процессора OverDrive не влияет на скорость обмена данными с НЖМД. Однако это не столь существенно. Стоимость прибора OverDrive — примерно 450 долл.; за столь заметный выигрыш в быстродействии это совсем немного.

### Цены на компьютеры 486SX снижаются настолько быстро, что за ними трудно уследить!

Посмотрите, как изменились цены в каталогах всего лишь за три месяца: они снизились в среднем почти на 200 долл. Один из удюственных звания «Наш лучший выбор» компьютеров (Mitac 4270E) оказался в этом отношении на первом месте — его цена упала почти на 660 долл., а другой, модель Northgate Elegance ZXP 486SX/20, стал дешевле на 250 долл.

	Цена по каталогу в июне 1992 г. <sup>1,2</sup>	Снижение цены с марта 1992 г. (долл.)
AcerPower 386SX/486SX	3181	нет
AcerPower 486SX	4122	нет
ALR BusinessStation 486ASX	4367 <sup>3</sup>	100
ALR BusinessVEISA 486ASX	4467 <sup>3</sup>	100
ATronics ATI-486/SX-20	1745 <sup>4</sup>	389
Blackship BLK 486SX/20	1985	186
Boss 486SX/20 Cache	2995 <sup>5</sup>	500
Club American Falcon 420 SX	2487	394
Dell System 486D/20	2548 <sup>6</sup>	459
Dell System 486P/20	2248 <sup>5</sup>	359
Everex Tempo M 486SX/20	3817	нет
First Computer FCS 486SX/20	1599	100
Grid MFP/420s Model 120	3013	105
IDS 420S Power User Pro	2345	нет
Mitac 4270E	2259	660
NEC PowerMate 486SX/20e	4382	35
Northgate Elegance ZXP 486SX/20	2399 <sup>6</sup>	250
Soft-Hard PowerBox PBS1 486SX-20	1899 <sup>6</sup>	150
Swan 486SX/20	2445 <sup>5,7</sup>	нет
Swan 486SX/20M	2420 <sup>5,7</sup>	100
Touche 486SX/20	1999	нет
USA Flex 486 SX 20	1695 <sup>5,8</sup>	300
Wang PC 41/209C	5420	нет

#### Примечания

<sup>1</sup> Приведены цены компьютеров с ОЗУ емкостью 4 Мбайт, одним НГМД, НЖМД, адаптером VGA, цветным VGA монитором, манипулятором «мышь», программой Windows 3.1 и DOS 5.0 (кроме отмеченных случаев).

<sup>2</sup> Средние розничные цены по состоянию на июнь 1992 г. в момент подготовки настоящего материала к печати еще не были известны.

<sup>3</sup> С ОЗУ емкостью 5 Мбайт.

<sup>4</sup> Со сменным НЖМД.

<sup>5</sup> С двумя НГМД.

<sup>6</sup> С диагностической программой QA Plus.

<sup>7</sup> С программами Wealthbuilder, Quicken for Windows, Microsoft Works for Windows.

<sup>8</sup> С программой PFS WindowWorks.

### СВОЕВРЕМЕННАЯ ПОКУПКА

При испытаниях, кроме оценки быстродействия, оснащенные процессором OverDrive машины проверялись на совместимость. В этом отношении все машины оказались вполне благополучными.

Испытания на быстродействие преподнесли несколько сюрпризов. Предположение, что наивысшее быстродействие будет достигнуто на машинах с внешней кэш-памятью (по отношению к процессору 486SX), не подтвердилось. Вероятно, причина этого в том, что встроенный в процессор OverDrive кэш является столь эффективным, что только требующие очень большой памяти задачи (например, работа в многозадачном режиме системы Windows в компьютерной сети) заметно выигрывают от наличия внешнего кэша.

Быстродействие — это лишь один из критериев, по которым пользователи выбирают машину. Опросы показывают, что в первую очередь их интересует цена компьютера, затем проблема гарантийного обслуживания



## ПОКУПАТЬ С УМОМ

Чем отличаются компьютеры 486SX от всех прочих IBM-совместимых машин? Это единственные машины, которые можно модернизировать путем установки процессора OverDrive фирмы Intel, благодаря которому скорость работы большинства прикладных программ повышается примерно на 70%. Добавьте среднюю розничную цену прибора OverDrive (450 долл.) к цене любого из рассмотренных в настоящем обзоре компьютеров — и вы получите представление о том, во что обойдется его конфигурация, обеспечивающая максимальное быстродействие.

### БЫСТРОДЕЙСТВИЕ

При испытаниях с процессором OverDrive один из машин показал более заметный выигрыш в быстродействии, чем другие. Это может объясняться различными алгоритмами работы кэш-памяти, наличием контроллеров локального обмена с ОЗУ и использованием буферной памяти в контроллерах внешних устройств. Однако в любом случае установка ЦП OverDrive является одним из самых дешевых способов повышения быстродействия системы. Кроме типа центрального процессора и тактовой частоты, на быстродействие компьютера оказывают влияние периферийные устройства. Если вы используете прикладную программу, которая постоянно обращается к жесткому диску (например, dBase или Paradox), стоит приобрести контроллер НЖМД со встроенной

кэш-памятью. Благодаря такому контроллеру можно существенно повысить скорость выполнения программы. Быстрый видеоадаптер также способствует повышению производительности, особенно если машина применяется как настольная издательская система, для демонстрационной графики или работает с оболочкой Windows и экраном с разрешением 1024 × 768 элементов изображения. При оценке быстродействия использовались весовые коэффициенты, причем самый большой коэффициент был назначен для проверки быстродействия машин при работе с программой Lotus 1-2-3. Оказалось, что удостоенный звания «Наилучший выбор» компьютер фирмы Mitac лучше всех выполнил тесты с обычным 20-МГц процессором 486SX, а модель AcerPower 486SX — с установленным процессором OverDrive.

### ЦЕНА

Для большинства потенциальных покупателей цена является не менее важным фактором, чем быстродействие (а может, и более важным). При сравнении компьютеров учитывались средние розничные цены каждой модели, полученные методом опроса по крайней мере трех дилеров каждого производителя. Цены определялись для компьютеров в следующей конфигурации: ОЗУ 4 Мбайт, НЖМД 120-130 Мбайт, один НГМД, VGA-адаптер и цветной

монитор, один параллельный и два последовательных порта, клавиатура, манипулятор «мышь», DOS 5.0 и Windows. Самой недорогой машиной (и очень удачной) оказалась модель FCS 486SX/20 компании First Computer.

### ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ

Во все рассмотренные в обзоре машины можно установить процессор OverDrive, но это лишь один из методов модернизации. Компьютеры, в которых процессор расположен не на системной, а на отдельной плате, можно модернизировать путем перехода на тактовую частоту 50 МГц и более. Они обладают более высокими потенциальными возможностями повышения быстродействия, хотя обычно стоят дороже. При оценке компьютеров мы учитывали потенциальные возможности расширения, а также насчитали дополнительные очки за гнезда с нулевым усилием сочленения, упрощающие установку более мощного процессора. При оценке компьютеров также учитывалось число разъемов расширения и отсеков для накопителей. Если подключить компьютер 486SX/20 к локальной сети, то можно будет, по-видимому, обойтись лишь тремя отсеками и четырьмя свободными разъемами. Если же компьютер будет работать автономно, потребуется по крайней мере на один отсек и на одно гнездо больше. Во все рассмотренные в обзоре машины 486SX

можно устанавливать не менее 32 Мбайт высокоскоростного ОЗУ; исключение составляет модель AcerPower 386SX с максимальной емкостью ОЗУ 8 Мбайт. Если компьютер не будет использоваться в режиме сервера ЛВС или работать под управлением ОС Unix, вряд ли потребуются ОЗУ емкостью более 16 Мбайт, а в большинстве случаев вполне достаточно 4 Мбайт. Если судить по количеству периферийных устройств и емкости основной памяти, то максимальные возможности расширения ресурсов имеет компьютер PowerMate 486SX/20e компании NEC, а непосредственно за ним следует удостоенный звания «Наилучший выбор» компьютер Northgate Elegance ZXP.

### ДИЗАЙН И КОНСТРУКЦИЯ

Чтобы удостовериться в том, что машина сможет работать со всеми популярными программами и периферийными устройствами, было проведено жесткое тестирование на IBM-совместимость. По этому параметру все машины получили отличные оценки. Также оценивались прочность и надежность конструкции и учитывалось соблюдение требований эргономики. Наивысшие оценки за конструкцию и эргономику получили компьютеры Northgate Elegance ZXP, «Наилучший выбор» Touche 486SX/20, а также BusinessStation и BusinessVEISA компании ALR.



и технической поддержки. Для оценки качества гарантийного обслуживания мы выясняли условия технической поддержки, учитывали обслуживание на месте эксплуатации, условия ремонта и т. д.

Когда мы выключили последний компьютер и сделали последний телефонный звонок, выяснилось, что титула «Наилучший выбор» удостоились сразу три компьютера: 420S Power User Pro фирмы IDS, 4270E фирмы Mitac и Elegance ZXP фирмы Northgate. При этом машины компаний IDS и Mitac за быстрое действие получили по четыре балла, причем при работе как с процессором OverDrive, так и без него, а фирма Mitac к тому же обеспечивает отличную техническую поддержку. Компьютер фирмы Northgate по быстродействию несколько уступил машинам фирм IDS и Mitac, однако сочетание отличных возможностей повышения быстродействия, расширения ресурсов и тех-

нической поддержки позволили ему войти в число победителей.

В обзоре приведены средние розничные цены для машин в конфигурации с 4-Мбайт ОЗУ, накопителем на жестких дисках и цветным VGA монитором (без учета стоимости процессора OverDrive). Компьютеры компаний IDS и Mitac стоят 2345 и 2521 долл. соответственно (с 200-Мбайт НЖМД), а фирмы Northgate — 2749 долл. с 120-Мбайт НЖМД.

Если вас больше всего волнует быстроедействие, обратите внимание на компьютер AcerPower 486SX. Он оказался самым быстроедействующим и стоит 3392 долл. Если вам нужен самый дешевый компьютер, познакомьтесь поближе с моделью FCS 486SX/20 фирмы First Computer.

Поскольку цены и технические возможности компьютеров меняются очень быстро, некоторые считают, что любое принятое сегодня решение может

через шесть месяцев оказаться неправильным. С подобной точкой зрения нельзя согласиться. Единственная ошибка, которую можно совершить при покупке компьютера, — это лишить себя возможности дальнейшей модернизации системы. Для приобретения рассмотренных в настоящем обзоре 20-МГц компьютеров на основе микропроцессора 486SX нужны весьма малые начальные затраты. Эти машины будут жить достаточно долго, причем в дальнейшем их можно будет модернизировать не только с помощью процессора OverDrive, но и новых приборов для расширения ресурсов и повышения производительности. Ну как, вы все еще хотите использовать математический сопроцессор 487SX?

ОБ АВТОРАХ

Рекс Фарранс — помощник редактора; Майкл Гудвин — заместитель редактора журнала PC World.

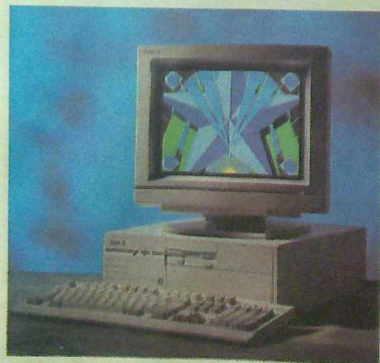
## AcerPower 386SX/486SX компании Acer America

**Достоинства:** простота модернизации (путем замены микросхемы 386SX на 486SX); высокая скорость работы программы Paradox; быстроедействующий контроллер НЖМД со встроенной кэш-памятью объемом 2 Мбайт.

**Недостатки:** слабые возможности расширения; жесткое ограничение емкости ОЗУ (8 Мбайт); необходимость удаления процессора 486SX для установки процессора OverDrive.

С 20/40-МГц прибором OverDrive этот компьютер занял второе место при выполнении контрольного теста WordPerfect (первое — у его собрата AcerPower 486SX). Контроллер UltraStor с интерфейсом IDE и кэш-памятью объемом 2 Мбайт и накопитель на жестких дисках Conner CP3204F объемом 200-Мбайт обеспечили компьютерам фирмы Acer отличное выполнение теста СУБД Paradox, причем как с процессором OverDrive, так и без него.

Приобрести быстроедействующий компьютер всего за 2192 долл. весьма соблазнительно. Однако следует учитывать и некоторые ограничения: максимальная емкость ОЗУ составляет всего 8 Мбайт, имеется всего три свободных гнезда расширения ресурсов и три или четыре отсека для установки накопителей с возможностью внешнего доступа (в зависимости от того, установлен ли накопитель размером 133 мм). Компьютер 386SX/486SX компании Acer имеет оригинальный дизайн.





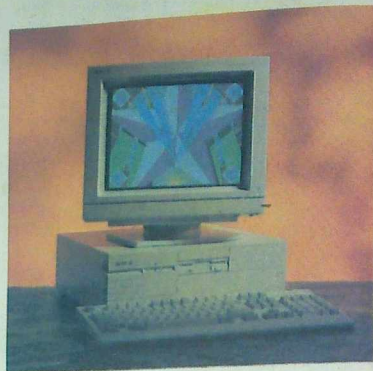
## AcerPower 486SX компании Acer America



**Достоинства:** высокая производительность; простота перехода на 33-МГц процессор 486DX; встроенная в контроллер НЖМД кэш-память объемом 2 Мбайт; возможность быстрой установки процессора OverDrive; большой максимальный объем ОЗУ (98 Мбайт).  
**Недостатки:** высокая цена; ограниченное количество гнезд расширения и отсеков для накопителей.

Компьютер AcerPower 486SX очень похож на своего собрата 386SX/486SX, однако имеет другую системную плату. Он отличается более высоким быстродействием и показал наилучшие результаты при выполнении тестов Paradox, AutoCAD и WordPerfect, а с ЦП OverDrive — близкие к лучшим результаты испытаний в среде Windows. Процессор в этой модели можно модернизировать несколькими способами: стандартный 20-МГц процессор 486SX можно заменить на 20/40-МГц процессор OverDrive, на 33-МГц процессор 486DX или на еще не созданный 33/66-МГц прибор OverDrive.

При цене 3392 долл. компьютер AcerPower 486SX по дороговизне оказался вторым среди рассмотренных в обзоре ПК. В нем также ограничено число устанавливаемых периферийных устройств и накопителей, как и в модели AcerPower 386SX. Из-за высокой цены компьютер AcerPower 486SX заслужил лишь удовлетворительную общую оценку.



## BusinessStation 486ASX компании ALR

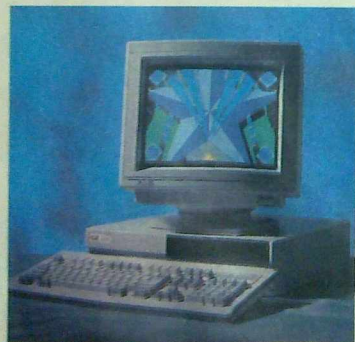


**Достоинства:** очень высокое быстродействие; простота установки процессора OverDrive; возможность путем замены платы ЦП перейти на 33-МГц микропроцессор 486; скоростная шина EISA; отличный дизайн.

**Недостатки:** высокая цена; мало места для установки дополнительных накопителей и разъемов расширения.

Компания ALR выпускает отличные по дизайну и конструкции персональные компьютеры, причем модель BusinessStation 486ASX не является в этом смысле исключением. Испытания этой машины с шиной EISA проводились только с использованием периферийных устройств ISA, но несмотря на это она показала очень высокие результаты, заняв одно из первых мест по быстродействию при выполнении тестов Paradox и Windows. В компьютер легко установить процессор с удвоенной внутренней тактовой частотой, а если нужно добиться максимального быстродействия, можно поставить новую плату ЦП и перейти на 33-МГц 486DX. Однако цена машины довольно высока (3081 долл.).

Если возможности расширения ОЗУ можно считать достаточными (до 33 Мбайт), то трех отсеков для установки накопителей маловато, а два свободных гнезда шины EISA — это вообще насмешка. Если ограниченные возможности расширения вас не пугают, компьютер 486ASX с шиной EISA может оказаться хорошим выбором. Однако, заплатив чуть больше денег, можно приобрести модель BusinessVEISA 486ASX.





# РЕЗЮМЕ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ

Доступная цена и реальные возможности наращивания вычислительной мощности — главные критерии оценки 20-МГц компьютеров 486SX. Компьютер должен удовлетворять не только сегодняшним потребностям, но и обладать такими возможностями расширения, чтобы отвечать требованиям завтрашнего дня.

## Наилучший выбор

Все перечисленные ниже настольные компьютеры вполне доступны по цене и обеспечивают высокое быстродействие, работая на частоте 20 МГц, однако при установке 40-МГц процессора OverDrive фирмы Intel они работают еще быстрее. Удачное сочетание показателей быстродействия, цены и качества технического обслуживания позволило присвоить звание «Наилучший выбор» компьютерам IDS 420S и Mitac 4270E. За отличные возможности расширения в число победителей включен компьютер Northgate Elegance ZXP. Кроме того, рекомендуем приобретать недорогие и прекрасно выполненные компьютеры Touche 486SX/20.

## Весовые коэффициенты для оценки компьютеров

Быстродействие 27%  
(с процессором 486SX 16%,  
с процессором OverDrive 8%)  
Цена 29%  
Возможности  
расширения 20%



Гарантийные  
обязательства,  
техническое об-  
служивание и со-  
провождение 16%  
Дизайн  
и конструкция 10%

отлично хорошо приемлемо слабо	♦♦♦♦ ♦♦♦ ♦♦ ♦	Быстро- действие	Цена <sup>1</sup>	Возможности расширения	Гарантийные обязательства, техническое обслуживание и со- провождение	Дизайн и конструкция	Общая оценка <sup>2</sup>
AcerPower 386SX/486SX		♦♦♦♦1/2	♦♦♦♦1/2	♦	♦1/2	♦♦♦♦1/2	♦♦♦1/2
AcerPower 486SX		♦♦♦♦	♦1/2	♦♦♦	♦1/2	♦♦♦♦1/2	♦♦♦1/2
ALR BusinessStation 486ASX		♦♦♦♦1/2	♦♦	♦♦1/2	♦♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦
ALR BusinessVEISA 486ASX		♦♦♦♦1/2	♦1/2	♦♦♦♦1/2	♦♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦
ATronics ATI-486/SX-20		♦♦♦♦1/2	♦♦♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦1/2	♦♦♦♦1/2
Blackship BLK 486SX/20		♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦	♦♦♦♦1/2
Boss 486SX/20 Cache		♦♦♦♦1/2	♦1/2	♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦
Club American Falcon 420 SX		♦♦♦♦1/2	♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦♦1/2
Dell System 486D/20		♦♦♦♦1/2	♦♦	♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦
Dell System 486P/20		♦♦♦♦1/2	♦♦♦	♦♦1/2	♦♦♦♦	♦♦♦	♦♦♦
Everex Tempo M 486SX/20		♦♦♦♦1/2	♦1/2	♦♦♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦	♦♦♦
First Computer FCS 486SX/20		♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦	♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦
Grid MFP/420s Model 120		♦♦♦♦1/2	♦♦	♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦
IDS 420S Power User Pro		♦♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦♦
Mitac 4270E		♦♦♦♦	♦♦♦	♦♦1/2	♦♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦♦
NEC PowerMate 486SX/20e		♦♦♦	1/2	♦♦♦♦	♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦♦1/2
Northgate Elegance ZXP 486SX/20		♦♦♦	♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦
Soft-Hard PowerBox PBS1 486SX-20		♦♦♦♦1/2	♦♦♦♦	♦♦♦	♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦♦1/2
Swan 486SX/20		♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦	♦♦♦♦1/2
Swan 486SX/20M		♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦	♦♦♦♦1/2
Touche 486SX/20		♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦♦	♦♦♦♦1/2
USA Flex 486 SX 20		♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦	♦♦♦
Wang PC 441/20SC		♦♦♦	♦♦	♦♦1/2	♦♦♦♦	♦♦♦♦1/2	♦♦♦

## Примечания.

<sup>1</sup> Оценка в столбце «Цена» проставлялась с учетом средних розничных цен, которые приводились к варианту стандартной конфигурации (вычислялась стоимость программных и аппаратных средств, поставляемых в комплекте компьютера сверх стандартной конфигурации).

<sup>2</sup> Общая оценка вычисляется путем суммирования умноженных на весовые коэффициенты оценок и округления до ближайшей половины балла.



# АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

## Оценка характеристик

Рассмотренные в обзоре персональные компьютеры обладают большой вычислительной мощностью, причем в ряде случаев их цены не превышают 2000 долл. Все эти машины можно модернизировать путем установки процессора OverDrive фирмы Intel и тем самым существенно повысить быстродействие.

	Acadron 386SX/486SX	Acadron 486SX	Acadron 486SX	Acadron 486SX	Acadron 486SX	Acadron 486SX	Acadron 486SX	Acadron 486SX	Acadron 486SX	Acadron 486SX
● да ○ нет										
<b>Стандартные характеристики</b>										
Средняя розничная цена на 31.03.92 <sup>1</sup>	2191	3392	3081 <sup>2</sup>	3308 <sup>2</sup>	2134 <sup>3</sup>	2171	3386 <sup>4</sup>	2881	3007 <sup>4</sup>	
Прейскурантная цена на 31.03.92 <sup>1</sup>	3181	4122	4467 <sup>2</sup>	4567 <sup>2</sup>	2134 <sup>3</sup>	2171	3495 <sup>4</sup>	2881	3007 <sup>4</sup>	
Кэш-память (Кбайт)	0	256	64	64	64	0	64	256	0	
Тип шины (ISA, EISA)	ISA	ISA	EISA	EISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	
Тип интерфейса НЖМД/объем/среднее время доступа	IDE/200 Мбайт/12 мс	IDE/200 Мбайт/12 мс	IDE/120 Мбайт/16 мс	IDE/120 Мбайт/16 мс	IDE/120 Мбайт/15 мс	IDE/120 Мбайт/15 мс	IDE/130 Мбайт/16 мс	IDE/120 Мбайт/16 мс	IDE/120 Мбайт/15 мс	
Мощность источника питания (Вт)	145	145	150	150	200	250	200	200	224	
<b>Возможности расширения</b>										
Количество свободных 32/16/8-разрядных разъемов	0/3/0	0/3/0	2/1 <sup>6</sup> /0	4/1/0	0/5/1	0/6/0	0/6/1	0/5/0	0/6/0	
Количество доступных внешних/внутренних отсеков для накопителей	4/0	4/0	2/1	3/1	5/0	4/2	5/1	3/1	3/1	
Максимально возможная при поставке емкость НЖМД	245 Мбайт	245 Мбайт	535 Мбайт	1,7 Гбайт	500 Мбайт	1,7 Гбайт	1 Гбайт	1,2 Гбайт	1,4 Гбайт	
Способ модернизации ЦП										
ЦП на отдельной плате	○	○	●	●	○	○	○	●	○	
Замена процессора с повышением тактовой частоты	○	●	●	●	○	○	○	○	○	
Гнездо с нулевым усилием сочленения/гнездо мощного процессора	○/○	○/●	○/●	○/●	○/○	○/●	○/●	○/●	○/○	
Гнездо для сопроцессора фирмы Weitek	○	●	○	○	●	○	○	○	○	
Максимальная емкость высокоскоростного ОЗУ (Мбайт)	8	96	33	49	64	32	32	64	64	
<b>Дизайн и конструкция</b>										
Утилита Setup в ПЗУ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Малая занимаемая площадь или конструкция типа Tower	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Выключатель питания на лицевой панели	●	●	●	●	○	○	○	○	○	
Параллельный/последовательный порты/«мышь»	1/2/1	2/1/1	1/2/1	1/1/1	1/2/0	1/2/0	1/2/0	1/2/0	1/2/1	
Простота снятия крышки корпуса	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<b>Гарантии</b>										
Срок гарантии (мес.)	12	12	12	12	12	12	24	12	12	
Техническое обслуживание на месте эксплуатации/При стоимости менее 100 долл. в год	●/○	●/○	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	
Срок ремонта	5 дней	5 дней	72 часа	72 часа	одна неделя	48 часов	48 часов	24 часа	72 часа	

Примечания.

<sup>1</sup> Цена указывается для конфигурации с 4-Мбайт ОЗУ, одним НЖМД, адаптером VGA, цветным VGA-монитором, «мышью», Windows 3.1 и DOS 5.0 (если не оговорено другое).

<sup>2</sup> С ОЗУ емкостью 5 Мбайт.

<sup>3</sup> С дополнительным сменным НЖМД.

<sup>4</sup> С двумя НЖМД.



Драйвер 486/120	Евраз 486SX/20	Евраз 486SX/20	Grid MPC/420s MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120	Grid MPC/120
2607 <sup>4</sup>	3280	1699	3118	2345	2521	3782	2649 <sup>5</sup>	2049 <sup>4</sup>	2445 <sup>4,6</sup>	2520 <sup>4,6</sup>	1999	1995 <sup>4,7</sup>	2979		
2607 <sup>4</sup>	3817	1699	3118	2345	2919	4417	2649 <sup>5</sup>	2049 <sup>4</sup>	2445 <sup>4,6</sup>	2520 <sup>4,6</sup>	1999	1995 <sup>4,7</sup>	5420		
0	128	64	0	64	64	0	64	64	0	128	64	64	0		
ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	EISA	EISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA		
IDE/120 Мбайт /15 мс	IDE/130 Мбайт /16 мс	IDE/120 Мбайт /16 мс	IDE/120 Мбайт /16 мс	IDE/200 Мбайт /15 мс	IDE/200 Мбайт /12 мс	IDE/120 Мбайт /15 мс	IDE/120 Мбайт /15 мс	IDE/120 Мбайт /15 мс	IDE/120 Мбайт /16 мс	IDE/120 Мбайт /16 мс	IDE/120 Мбайт /16 мс	IDE/240 Мбайт /15 мс	IDE/120 Мбайт /16 мс	IDE/130 Мбайт /16 мс	
224	200	250	200	230	200	285	220	250	200	200	300	200	145		
0/3/0	0/6/1	0/5/1	0/3/0	0/6/1	4/0/0	5/0/0	0/5/1	0/6/1	0/4/2	0/5/0	0/6/1	0/6/0	0/4/0		
2/1	5/0	6/3	3/0	3/2	3/1	3/2	3/4	3/3	3/1	3/1	3/1	4/4	5/0	2/2	
500 Мбайт	535 Мбайт	200 Мбайт	440 Мбайт	3 Гбайт	1,2 Гбайт	1,4 Гбайт	1,2 Гбайт	2,5 Гбайт	400 Мбайт	400 Мбайт	1,6 Гбайт	1,2 Гбайт	637 Мбайт		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
64	32	32	32	32	64	64	32	32	32	64	32	32	32	32	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1/2/1	1/2/0	1/2/0	1/2/1	1/2/0	1/2/1	1/2/1	1/2/0	1/2/0	1/2/0	1/2/0	1/2/0	1/2/0	1/2/0	1/2/1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	24	24	24	12	12		
0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
72 часа	нет данных	48 часов	нет данных	48 часов	одна неделя	48 часов	5—7 дней	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	24 часа	48 часов	48 часов	

<sup>5</sup> С программой QA Plus.

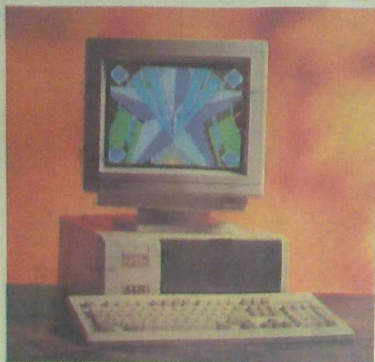
<sup>6</sup> С программами WealthBuilder, Quicken for Windows, Microsoft Works for Windows.

<sup>7</sup> С программой PFS, WindowWorks.

<sup>8</sup> Нестандартное гнездо для установки периферийных устройств фирмы ALR.



## BusinessVEISA 486SX компании ALR



**Достоинства:** высокое быстродействие с процессором OverDrive; простота установки прибора OverDrive; возможность перехода на 33-МГц процессор 486 путем замены платы ЦП; высокоскоростная шина EISA; великолепный дизайн.

**Недостатки:** высокая цена.

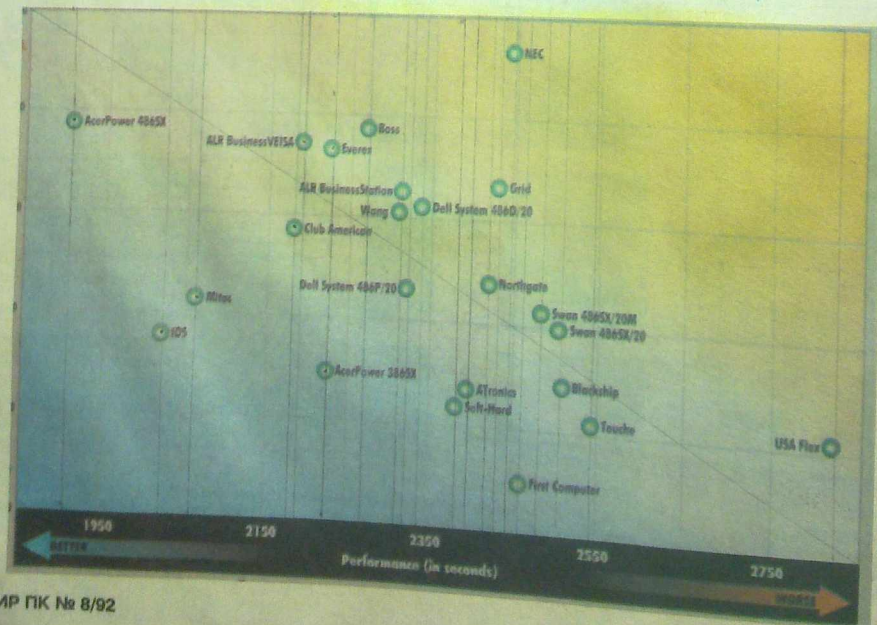
Компактный настольный компьютер BusinessVEISA 486SX имеет много общего с машиной BusinessStation 486SX фирмы ALR: великолепный дизайн, ОЗУ объемом 5 Мбайт и 120-Мбайт НЖМД Caviar 2120 компании Western Digital с интерфейсом IDE. Как и модель BusinessStation, эта машина имеет шину EISA, но испытывалась только с периферийными устройствами ISA, причем также показала очень хорошую производительность. С процессором OverDrive компьютер BusinessVEISA при выполнении теста Windows оказался на втором месте.

Машина имеет хорошие возможности расширения: максимальная емкость ОЗУ составляет 49 Мбайт, имеются четыре гнезда шины EISA, одно свободное 16-разрядное гнездо и четыре отсека для накопителей, к трем из которых имеется внешний доступ.

Какой из компьютеров компании ALR стоит купить? При средней розничной цене 3308 долл. модель BusinessVEISA всего на 200 долл. дороже, чем модель BusinessStation, однако явно предпочтительнее.

### ВСЕ КАК НА ЛАДОНИ

На приведенной диаграмме собраны данные о рассмотренных в обзоре компьютерах с установленным процессором OverDrive. Наиболее удачные изделия (если судить по соотношению цена/производительность) отображаются в левом нижнем, а наименее удачные — в правом верхнем углу диаграммы. Быстродействие (Performance) выражается в секундах, а вычисляется как сумма нормированных результатов полного набора тестов при работе с процессором OverDrive. Цены (Price) — это средняя розничная цена каждой машины плюс стоимость 20/40-МГц процессора OverDrive (549 долл.).





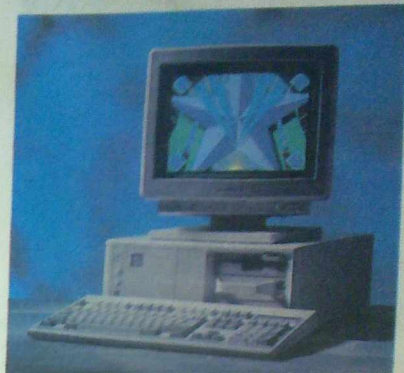
## ATI-486/SX-20 компании ATronics

♦♦ 1/2 **Достоинства:** весьма приемлемая цена; много гнезд расширения и отсеков для накопителей; возможность установки сменного НЖМД.

**Недостатки:** корпус этой модели мог бы быть более прочным; необходимость вынимать НЖМД вместе с кронштейном и процессор 486SX для установки ЦП OverDrive; плохая документация.

Компактный настольный компьютер ATI-486/SX-20 имеет множество достоинств, не последним из которых является низкая розничная цена (2134 долл.). Эта модель показала хорошее быстродействие, причем при тестировании на пакете Lotus 1-2-3 намного выше среднего (с 20-МГц процессором 486SX четвертый результат). В присланной нам машине был установлен факультативный сменный модуль НЖМД с 120-Мбайт накопителем Copper CP 30104 интерфейса IDE. Этот модуль дороже обычного накопителя всего лишь на 59 долл. и обеспечивает весьма привлекательную возможность защиты данных.

Шесть свободных гнезд для установки плат и пять отсеков для накопителей позволяют установить в компьютер ATI-486/SX-20 множество периферийных устройств, а мощности источника питания (200 Вт) хватит на все случаи жизни. И все же следует отметить один недостаток: для установки 20/40-МГц процессора OverDrive приходится снимать накопитель вместе с его кронштейном. Эта машина имеет средние показатели быстродействия. *Модель ATI-486/SX-20 заслуживает внимания покупателей с ограниченными финансовыми средствами.*



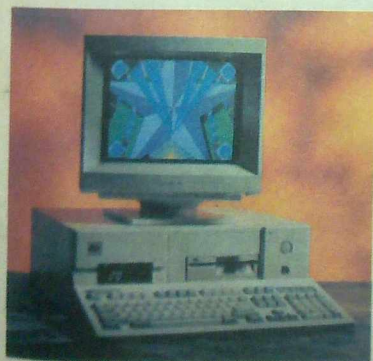
## BLK 486SX/20 компании Blackship

♦♦ 1/2 **Достоинства:** большое число отсеков для накопителей; приемлемая цена; простота установки процессора OverDrive.

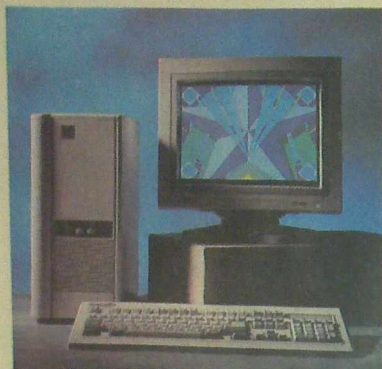
**Недостатки:** плохая документация.

Компьютер модели BLK 486SX/20 построен на базе системной платы Super Voyager компании AMI, на которой имеется специальное гнездо для установки процессора OverDrive. За очень приемлемую цену (2171 долл.) вам предлагается компьютер с шестью свободными разъемами расширения и шестью отсеками для накопителей, к четырем из которых есть внешний доступ.

Компания Blackship имеет хорошую репутацию, так что у потенциального покупателя не должно быть опасений, которые обычно возникают при приобретении изделий малой компании. Высокая общая оценка компьютера BLK 486SX/20 во многом объясняется тем, что компания обеспечивает бесплатное техническое обслуживание на месте эксплуатации в течение года. Подобно большинству изделий компании Blackship, которые мы исследовали в наших обзорах, компьютер BLK 486SX/20 может стать хорошим приобретением.







## 486SX/20 Cache компании Boss Technology



**Достоинства:** большое число свободных разъемов расширения и отсеков для накопителей; простота установки мощного процессора; гарантия два года.

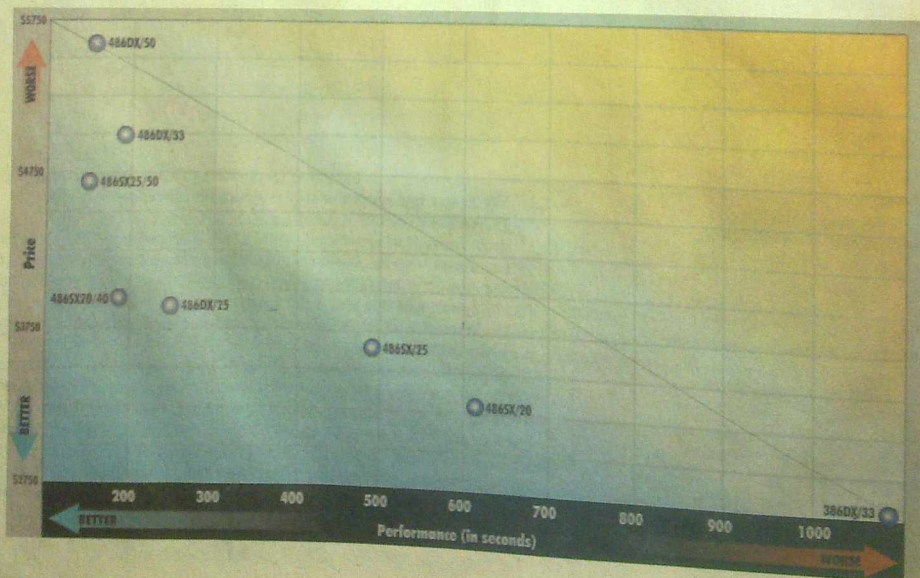
**Недостатки:** высокая стоимость.

Модель 486SX/20 Cache — это элегантный компьютер в корпусе «мини-башня», который занимает мало места на столе; позволяет подключать большое количество периферийных устройств, так как машина имеет семь свободных разъемов расширения, два НГМД, шесть отсеков для установки накопителей (причем ко всем отсекам, кроме одного, имеется внешний доступ) и источник питания мощностью 200 Вт. Конструкция компьютера такова, что при использовании нижнего отсека для 89-мм накопителя в один из разъемов расширения нельзя устанавливать адаптеры полной длины. Машина показала высокую производительность: очень хорошие результаты были получены при испытаниях в программе Windows и пакетах dBase и Lotus 1-2-3 как с установленным процессором OverDrive, так и в стандартной конфигурации. Для защиты от пыли разработчики предусмотрели пластмассовую крышку, которая закрывает накопители, выключатель питания, а также переключатель «турбо» и кнопку сброса.

Больше всего очков компьютеру компании Boss было начислено за условия гарантии сроком на два года. Цену компьютера компании Boss нельзя назвать низкой, по дороговизне (3386 долл.) он оказался на третьем месте.

### 20-МГЦ ПРОЦЕССОР OVERDRIVE ПРЕВОСХОДИТ ПО БЫСТРОДЕЙСТВИЮ ПРИБОР 486DX/33

Не правда ли, трудно уследить за всеми новыми процессорами и понять, как они различаются по быстродействию? Чтобы разобраться в этом, в модульный компьютер ALR PowerPro поочередно установили восемь различных процессоров, в том числе два новых прибора OverDrive компании Intel. Выполнив контрольно-оценочный тест на пакете Lotus 1-2-3, представили результаты испытаний и преискусственные цены каждого из компьютеров на диаграмме. Цена (Price) компьютера в каждом случае включает стоимость процессора. (Цена математических сопроцессоров не учитывалась.) Как показывает диаграмма, в результате испытаний оказалось, что компьютер 486SX/20, оснащенный процессором OverDrive 20/40, превосходит по быстродействию машины 486DX/33, а стоит дешевле. А компьютер 486SX/25 с процессором OverDrive 25/50 быстрее и дешевле, чем 486DX/33 и 486DX/50.





## Falcon 420 SX компании Club



**Достоинства:** простота модернизации; отличные показатели быстродействия с процессором OverDrive.

**Недостатки:** довольно высокая цена.

Компьютер компании Club ценой 2881 долл. нельзя считать дешевым, однако следует учитывать, что эту машину можно настроить на работу с 50-МГц процессором 486DX2. В системную плату этого компьютера устанавливаются сменные модули ЦП разного быстродействия — от 25-МГц 386DX до 50-МГц 486DX2. Модуль 20-МГц процессора 486SX имеет гнездо для установки ЦП OverDrive. В обычной конфигурации компьютер компании Club показал очень хорошие результаты, особенно при выполнении теста dBase, а его показатели с процессором OverDrive были просто великолепны, в частности он разделил первое место с машиной AcerPower 486SX по результатам испытаний на тесте AutoCAD.

Внутри крепкого полноразмерного корпуса этой машины к источнику питания мощностью 200 Вт прикреплена схема размещения элементов на системной плате и таблица переключателей. В машине имеется пять свободных разъемов расширения и четыре отсека для накопителей, к трем из которых есть внешний доступ. Условия технического обслуживания и поддержки хорошие. *По сравнению с другими машинами этот компьютер, конечно, дорог, однако за эти деньги вы приобретаете систему с гибкими возможностями модернизации, которых нет в большинстве других компьютеров.*



## Dell System 486D/20

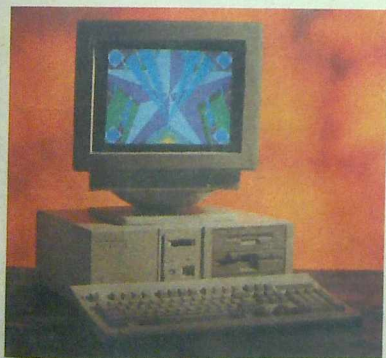


**Достоинства:** гибкие возможности выбора ЦП; отличные условия гарантии.

**Недостатки:** довольно высокая цена; необходимость вынимать прибор 486SX для смены процессора.

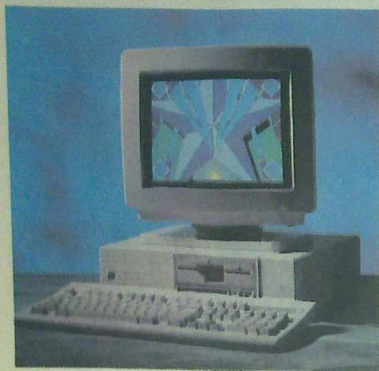
По возможностям модернизации компьютер Dell System 486D/20 является одним из самых гибких. Машина может работать с тактовой частотой 16, 20, 25 или 33 МГц, причем для ее изменения достаточно переставить всего лишь одну коммутационную перемычку. В компактном корпусе помещаются два НГМД, 120-Мбайт НЖМД Maxtor 7120AT, предусмотрены четыре отсека для накопителей и большой источник питания (224 Вт), причем имеется шесть свободных разъемов расширения. Цена компьютера 486D/20 (3007 долл.), поставляемого компанией Dell прямо со склада, отражает надежные позиции фирмы на рынке средних и дорогих персональных компьютеров.

Компания Dell пользуется весьма высоким авторитетом у заказчиков. Это объясняется тем, что она обеспечивает высокий уровень технической поддержки и обслуживание на месте эксплуатации и гарантирует бесплатный ремонт своих компьютеров в течение года. *Возможно, компьютер Dell System 486D/20 стоит несколько дороже, чем хотелось бы, однако следует учитывать, что заложенные в машину возможности модернизации — это гарантия долговременного использования.*





## Dell System 486P/20



**Достоинства:** широкие возможности замены ЦП; компактность; высокая степень интеграции; отличные условия гарантии.  
**Недостатки:** ограниченные возможности установки плат расширения и накопителей; для подключения более мощного ЦП необходимость вынуть прибор 486SX.

Компьютер System 486P/20 отлично спроектирован и достаточно компактен, так что может с успехом выполнять функцию рабочей станции ЛВС. Он стоит дешевле, чем более крупная модель той же фирмы 486D/20, — 2607 долл., и имеет всего три разъема расширения и три отсека для накопителей, а для установки или замены НЖМД приходится вынимать источник питания. На сравнительно небольшой системной плате разработчикам фирмы Dell удалось разместить адаптер VGA, порты ввода-вывода и контроллер НЖМД с интерфейсом IDE. Если необходимо увеличить число доступных отсеков и работать с 89- и 133-мм гибкими дисками, можно заказать конфигурацию со двоянным накопителем компании Sanop, который занимает один 133-мм отсек половинной высоты. В этой машине, как и в модели 486D/20, предусмотрена возможность с помощью переключателей выбирать тактовую частоту.

Доверие покупателей завоевать нелегко, а фирма Dell заслуженно занимает свое положение на рынке. *Если великолепный дизайн компьютера и отличная репутация поставщика значат для вас больше, чем низкая цена и большие возможности расширения, выберите в качестве рабочей станции компьютер Dell System 486P/20.*

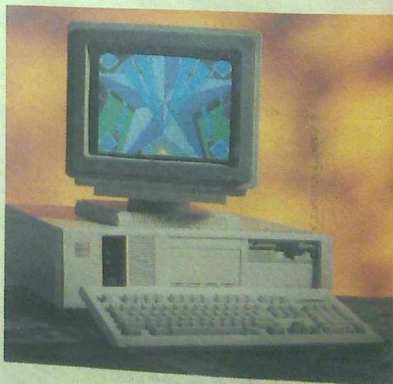
## Tempo M 486SX/20 компании Everex Systems

**Достоинства:** высокие показатели быстродействия при работе с пакетами Lotus 1-2-3, dBase и Windows; много разъемов расширения; ЦП расположен на отдельной плате; имеется выключатель громкоговорителя.

**Недостатки:** высокая цена; необходимость вынимать прибор 486SX для установки мощного ЦП.

Компьютер Tempo M 486SX/20 имеет модульную конструкцию и поставляется с 20-МГц ЦП 486SX. Когда потребуется увеличить вычислительную мощность, можно установить в машину 20/40-МГц процессор OverDrive или новый модуль ЦП с 33-МГц процессором 486DX, или 50-МГц модуль BX2. Высокое быстродействие компьютера Tempo 486SX вполне оправдывает его название. Он оказался одним из первых при испытаниях с пакетом Lotus 1-2-3 как в стандартной конфигурации, так и с процессором OverDrive, а также показал хорошие результаты при работе в режиме Windows и dBase.

Компьютер Everex Tempo M 486SX/20 — настольная система полного размера. Разработчиками предусмотрены пять отсеков для накопителей с внешним доступом, семь свободных разъемов расширения и установлен 130-Мбайт НЖМД ST 3144A компании Seagate. Цена машины довольно высока (3280 долл.), но вполне оправдана высоким быстродействием, отличным дизайном и широкими возможностями модернизации.





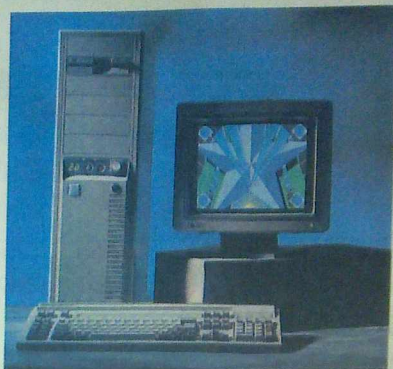
## FCS 486SX/20 компании First Computer Systems

**Достоинства:** самая низкая цена и самая большая емкость внешней памяти среди рассмотренных в обзоре машин.

**Недостатки:** необходимость вынимать прибор 486SX для установки мощного ЦП; корпус имеет острые углы.

В таблице цен опечатки нет — компьютер FCS 486SX/20 в полной конфигурации можно приобрести всего лишь за 1699 долл.! Эта настольная машина предназначена для применений, требующих много накопителей. В корпусе предусмотрено девять отсеков, к шести из которых возможен доступ извне; имеется шесть свободных разъемов расширения. Система комплектуется 120-Мбайт НЖМД Quantum ProDrive LPS и источником питания мощностью 250 Вт. Крышку корпуса этого компьютера снять почти невозможно, доступ к гнезду ЦП также весьма затруднен: для установки процессора OverDrive нам пришлось снять кронштейн 89-мм накопителя.

Общие показатели быстродействия компьютера компании First неплохие, однако даже с высокоскоростным графическим адаптером ProDesigner II SVGA компании Orchid в системе Windows он работал довольно медленно. К сожалению, техническое обслуживание на месте эксплуатации не предусматривается, а за вызовы техников приходится платить. *Если вы можете отремонтировать компьютер своими силами, приобрести столь недорогую машину должно быть очень заманчиво.*



## MFP/420s Model 120 компании Grid Systems

**Достоинства:** высокое быстродействие; малая занимаемая площадь стола.

**Недостатки:** довольно высокая цена; всего три свободных разъема расширения.

Эта быстродействующая и компактная машина является идеальной для рабочей станции ЛВС. Компьютер поставляется с накопителем Quantum ProDrive LPS емкостью 120 Мбайт и средним временем доступа 16 мс. Система обладает довольно высокой производительностью. При работе на частоте 20 МГц этот компьютер по быстродействию оказался на пятом месте. С процессором OverDrive результаты тестов на быстродействие также очень хороши; по результатам работы с пакетом WordPerfect он занял четвертое место. Цена этой модели 3118 долл., что не дешево.

Компьютер MFP/420s обладает минимальными возможностями расширения: он имеет всего лишь три отсека для накопителей и три разъема расширения, однако если подключиться к ЛВС и использовать память сервера, этого, возможно, будет достаточно. *Модель MFP/420s довольно быстрая, однако за эту цену вполне можно найти еще более быстродействующие системы с большими возможностями расширения.*

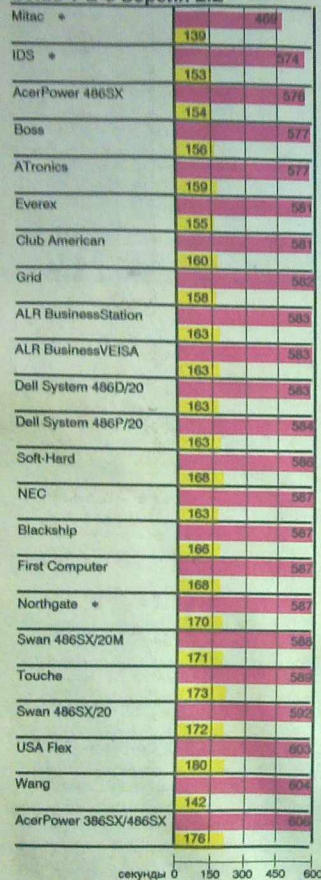




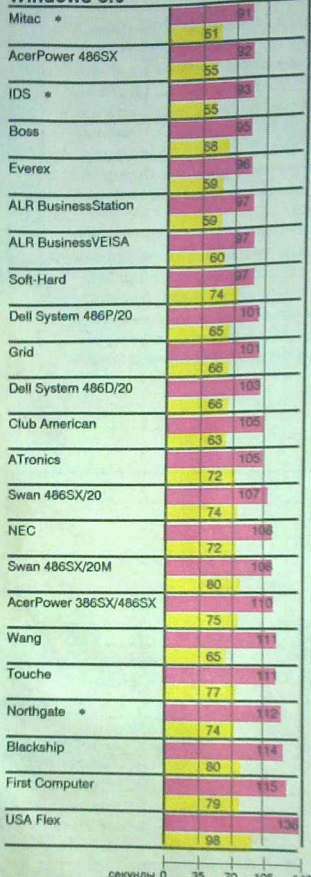
Без процессора OverDrive наивысшее быстродействие показали компьютеры Mitac, Acer 486SX и IDS.

OverDrive (20/40 МГц) 486SX (20 МГц)

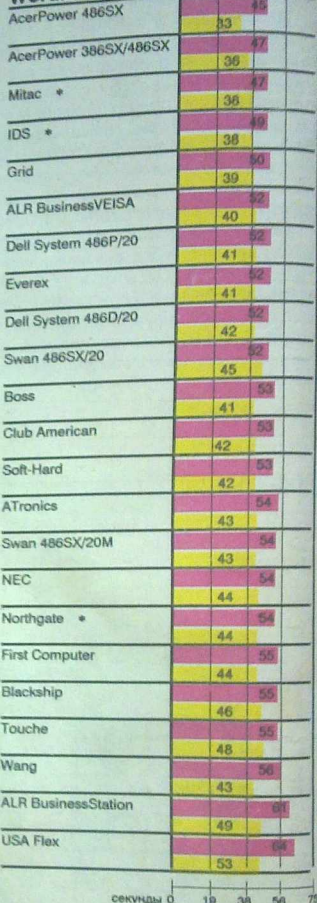
### Lotus 1-2-3 версия 2.2



### Windows 3.0



### WordPerfect 5.1



#### Методика испытаний

Все компьютеры испытывались в конфигурации с основной памятью объемом 4 Мбайт, кроме обеих машин фирмы ALR, в которых составлено 5 Мбайт. Объем жесткого диска составлял от 120 до 240 Мбайт. Использовалась версия MS-DOS 5.0. В режиме с 20-МГц процессором 486SX выполняли каждый тест нашего набора, кроме пакета AutoCAD, который не работает без сопроцессора. Затем установили 20/40-МГц процессор OverDrive и повторили все тесты, а также выполнили тест AutoCAD. Результаты испытаний представлены в таблице в порядке снижения быстродействия компьюте-

ров (в конфигурациях с 20-МГц процессором 486SX), а для пакета AutoCAD результаты представлены только для конфигурации с процессором OverDrive.

#### Пакет Lotus 1-2-3 версия 2.2

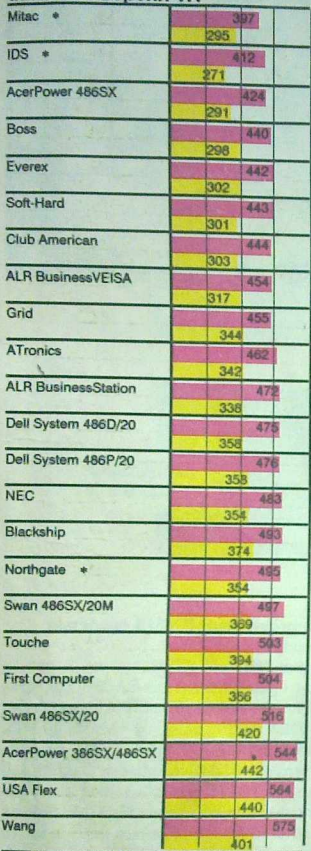
В программу загрузились три рабочие электронные таблицы (для выполнения математических, финансовых и научно-технических расчетов). В таблицы вносились изменения и проводились их пересчет. Затем при помощи программы-дополнения к Lotus 1-2-3 под названием MAPS компании Management Advisory Services (Сиэтл) выполнялся ряд финансовых расчетов.

#### Windows 3.0

Началом и концом отсчета времени являлась командная строка DOS. Система Windows запускалась вместе с макрокомандой, которая загружала пакет Excel компании Microsoft и финансовую рабочую электронную таблицу и инициировала повторное вычисление. Затем по макрокоманде загружался пакет Ami Pro компании Lotus и документ формата TIFF размером 500 Кбайт. Затем та же макрокоманда запускала программу Micrografix Designer, открывала рисунок, воспроизводила его на экране и передавала управление системе DOS.



# **dBASE IV версия 1.1**



секунды 0 150 300 450 600

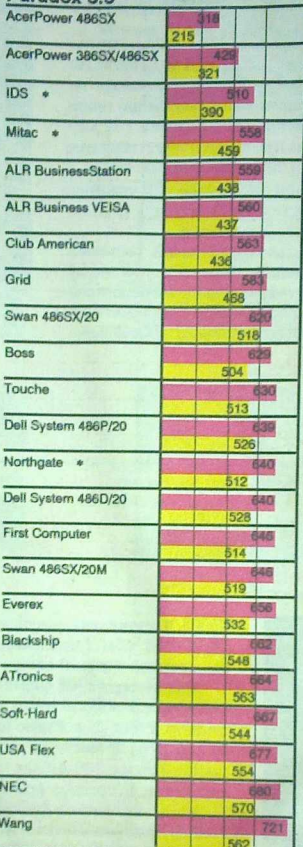
## **WordPerfect 5.1**

Производилось перематрирование трех текстовых файлов размером от 5 до 55 Кбайт. Часть записанного в файлах текста выделена жирным шрифтом и часть — подчеркиванием; один из документов содержал изображение в формате TIFF.

## **dBase IV версия 1.1**

Сначала в режиме включенной кэш-памяти диска (опция программы dBase IV) проводился поиск одной записи в таблице без индексации, содержащей 100 000 записей. Затем таблица

# **Paradox 3.5**



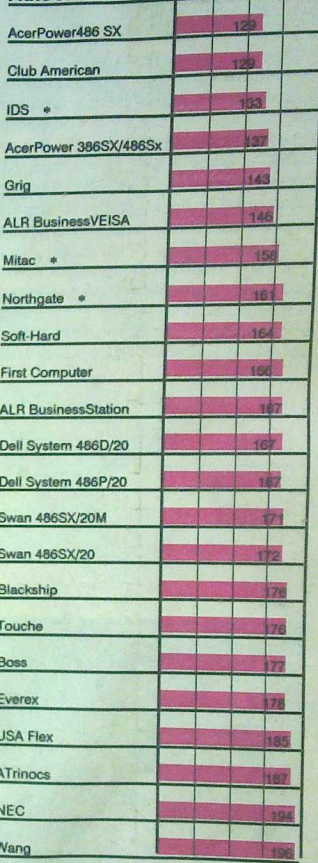
секунды 0 188 375 567 750

индексировалась, выполнялся модуль обработки транзакций и выделялось 600 записей.

## **Paradox 3.5**

Производилось сравнение записей из таблицы заказов с таблицей имеющихся готовых изделий. Если обнаруживалось совпадение, программа находила текущие цены изделий и включала соответствующую запись в итоговую таблицу счета-фактуры. Персональные компьютеры, контроллеры НЖМД которых имеют встроенную кэш-память, обычно выполняют этот тест быстрее, так как он связан с интенсивными

# **AutoCAD 10**



секунды 0 50 100 150 200

обращениями к накопителю. Подобный контроллер можно установить в любой ПК и получить значительный выигрыш в скорости работы баз данных.

## **AutoCAD 10**

Производилась загрузка чертежа размером 500 Кбайт. Затем осуществлялось маскирование слоев, изменение масштабов и удаление невидимых линий.

\* «Наилучший выбор»



## 420S Power User Pro компании IDS



**Достоинства:** высокое быстродействие; много отсеков для установки накопителей и разъемов расширения; НЖМД емкостью 200 Мбайт.

**Недостатки:** дорогое техническое обслуживание на месте эксплуатации (250 долл. в год).

Имея высокое быстродействие и низкую цену (2345 долл.), компьютер Power User Pro компании IDS является отличной машиной. По результатам наших испытаний на быстродействие она оказалась на втором месте. Это отчасти объясняется наличием на системной плате кэш-памяти (64 Кбайт) и быстродействующим винчестером (15 мс) большого объема (200 Мбайт). Эта машина при испытаниях с пакетами dBase и Lotus 1-2-3 на частоте 20 МГц заняла второе место, а с установленным процессором OverDrive при тестировании в режимах dBase и Windows оказалась на первом месте и на втором или третьем при выполнении всех остальных тестов.

В компьютере 420S Power User Pro семь свободных разъемов расширения и пять отсеков для накопителей. Хороший доступ к гнезду для установки процессора OverDrive делает наращивание вычислительной мощности очень простой процедурой. Компьютер 420S Power User Pro компании IDS наряду с двумя другими персональными компьютерами заслужил звание «Нашлучший выбор».



## Mitac 4270E

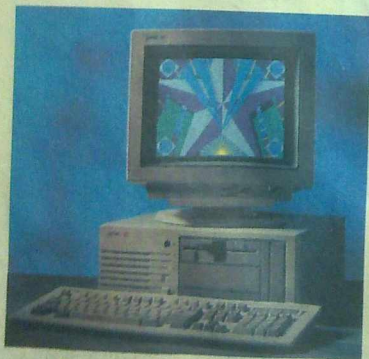


**Достоинства:** высокое быстродействие; НЖМД емкостью 200 Мбайт; компактный корпус.

**Недостатки:** трудный доступ к гнезду ЦП.

Компьютер 4270E фирмы Mitac предназначен для САПР и настольных издательских систем, а это означает высокое быстродействие. Эта машина имеет скоростную шину EISA и при работе на частоте 20 МГц заняла первое место, а на частоте 40 МГц — третье. Эта машина поставляется с 200-Мбайт накопителем 3204F компании Сонпей, который имеет среднее время доступа 12 мс, что объясняет высокую скорость выполнения прикладных задач, интенсивно обращающихся к НЖМД. И действительно, на частоте 20 МГц она заняла первое место при работе с программой dBase и четвертое при испытаниях с пакетом Paradox; на частоте 40 МГц по результатам тестирования с пакетом vанием пакета dBase она была третьей. А благодаря 64-Кбайт кэш-памяти прямого отображения с обратной записью машина также с успехом выполняет прикладные программы, требующие интенсивной работы процессора; она выиграла состязание по Windows на частоте 20 МГц и уверенно захватила первое место на обеих частотах при работе с пакетом Lotus 1-2-3.

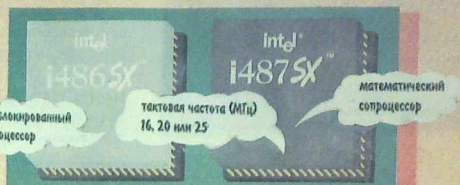
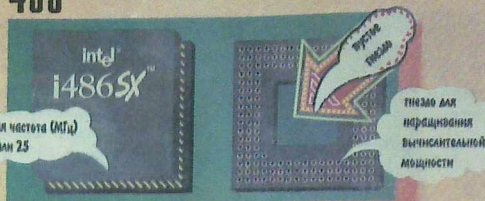
Цена компьютера средняя — 2521 долл. Этот высокоскоростной компьютер с диском грамальной емкости с лихвой оправдывает свою цену и заслужил титул «Нашлучший выбор».





# Семейство процессоров Intel 486

Процессор 486DX2 — это вариант процессора OverDrive для замены процессора 486DX. Он работает с удвоенной внутренней тактовой частотой и благодаря этому обеспечивает повышенные быстродействия в среднем на 70%. Во многих компьютерах 486SX имеется пустое гнездо для повышения вычислительной мощности.



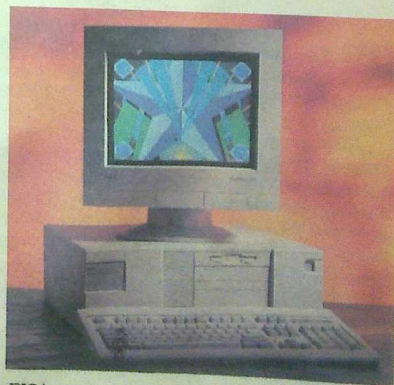
## PowerMate 486SX/20e Express Workstation компании NEC

**Достоинства:** скоростная шина EISA; вентилятор для охлаждения плат; три гнезда с нулевым усилием сочленения; большое число разъемов расширения и отсеков для накопителей; хорошие возможности расширения.

**Недостатки:** высокая цена.

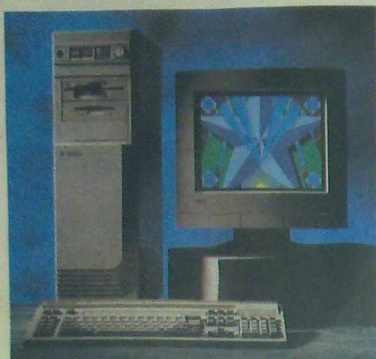
Компьютер PowerMate 486SX/20e Express Workstation фирмы NEC имеет три гнезда-разъема с нулевым усилием сочленения для установки ЦП 486SX, прибора OverDrive и сопроцессора компании Weitek. Эта машина имеет отличные возможности расширения и содержит два вентилятора: один небольшой внутри источника питания и один большой для прогона воздуха между печатными платами. Почему же эта модель не была удостоена звания «Наилучший выбор»? Модель PowerMate — самая дорогая машина обзора, ее розничная цена 3782 долл.

Несмотря на 120-Мбайт накопитель 30104 компании Conner (время доступа 15 мс), машина по быстродействию оказалась в нижней трети таблицы. На ее системной плате имеется пять свободных разъемов шины EISA, а в корпусе есть пять дополнительных отсеков для установки накопителей. Центральный процессор размещается на отдельной плате, что упрощает модернизацию компьютера. Выключатель питания, разъемы клавиатуры и манипулятора «мышь» расположены на лицевой панели и легко доступны. Несмотря на многочисленные достоинства, высокая цена компьютера PowerMate не оправдана.





## Elegance ZXP компании Northgate Computer Systems



♦♦ Достоинства: возможность переключения тактовой частоты; гнездо с нулевым усилием сочленения для установки процессора, гнездо с нулевым усилием быстрого действия.

Недостатки: не самое высокое быстродействие. Компьютер Elegance ZXP фирмы Northgate медленным не назовешь, хотя бывают и более высокоскоростные машины. Он обладает исключительно широкими возможностями модернизации. Микропроцессор 486SX устанавливается в гнездо с нулевым усилием сочленения, а тактовую частоту машины можно менять в диапазоне от 16 до 33 МГц. Это означает, что когда фирма Intel начнет промышленный выпуск процессора OverDrive 33/66, компьютер Elegance ZXP можно будет превратить в сверхбыстродействующую 66-МГц машину.

В большом напольном корпусе множество свободных гнезд и отсеков для накопителей. (Машина Elegance выпускается также и в настольном варианте исполнения.) Присланная нам модель содержала видеоадаптер компании Orchid и 120-Мбайт накопитель Quantum ProDrive LPS с временем доступа 16 мс. Этот компьютер стоит 2649 долл. и поставляется с менем доступа 16 мс. Этот компьютер стоит 2649 долл. и поставляется с бесплатной копией программы QAPLUS фирмы DiagSoft. Без всяких натяжек компьютеру Elegance ZXP, обладающему большими возможностями модернизации, присвоено звание «Наилучший выбор».

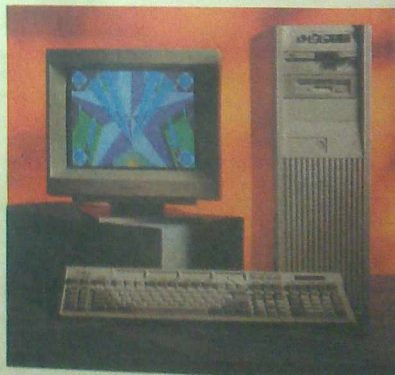
## PowerBox PBS1 486SX/20 компании Soft-Hard Systems

♦♦ 1/2 Достоинства: невысокая цена; два НГМД; великолепная клавиатура.

Недостатки: отсутствие технического обслуживания на месте эксплуатации.

Компьютер PBS1 фирмы Soft-Hard имеет напольное исполнение и стоит всего 2049 долл. Он содержит два НГМД и отличную клавиатуру марки Focus 5001 со встроенным калькулятором и двумя наборами функциональных клавиш — слева и сверху. Несмотря на наличие кэш-памяти объемом 64 Кбайт (с возможностью расширения до 256 Кбайт) по быстродействию этот компьютер показал средние результаты, причем при работе как на частоте 20, так и 40 МГц. Компьютер PBS1 поставляется с 120-Мбайт НЖМД Maxtor 7120AT (время доступа 15 мс) и видеоадаптером Diamond Speedstar SVGA с видео-ОЗУ емкостью 1 Мбайт.

Машина имеет отличные возможности расширения — семь свободных разъемов, шесть отсеков для накопителей (три из них с внешним доступом) и за отдельную плату может быть укомплектована накопителем емкостью 2,5 Гбайт. Если не обращать внимания на условия технического обслуживания, приобрести дешевую машину с хорошими возможностями расширения очень заманчиво.





## Swan 486SX/20

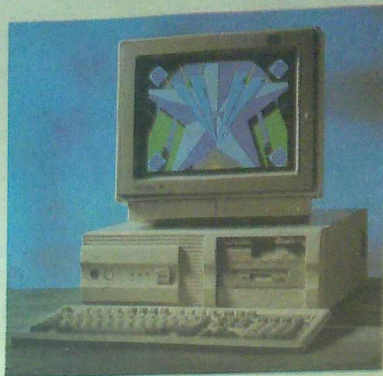


**Достоинства:** низкая цена; два НГМД; хорошие условия технического обслуживания и поддержки.

**Недостатки:** быстродействие ниже среднего.

Комплект поставки компьютера 486SX/20 компании Swan является одним из самых привлекательных. Всего за 2445 долл. вы получаете систему с двумя НГМД и мощным программным обеспечением, в состав которого входят пакеты WealthBuilder, Quicken for Windows и Microsoft Works for Windows. В присланной нам машине был установлен НЖМД Quantum Prodrive с временем доступа 16 мс и емкостью 120 Мбайт, однако в ней отсутствовала кэш-память, хотя системная плата рассчитана на установку кэш-памяти емкостью до 256 Кбайт. Возможно, именно поэтому при испытаниях на частоте 20 МГц компьютер показал весьма средние результаты и вовсе невысокие — при 40 МГц.

Эта машина обладает хорошими возможностями расширения — шесть свободных разъемов и четыре отсека для накопителей. Фирма-изготовитель предоставляет гарантию сроком на два года. Если максимальная производительность для вас не самое главное, модель 486SX/20 вполне заслуживает внимания.



## Swan 486SX/20M



**Достоинства:** два НГМД; ЦП на отдельной плате.

**Недостатки:** производительность ниже среднего уровня.

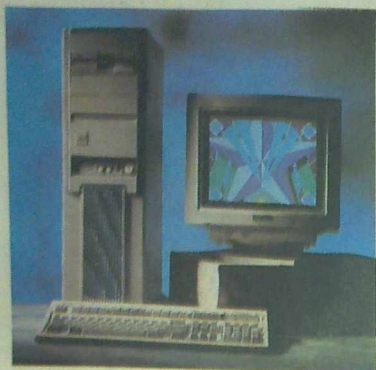
Модульный компьютер 486SX/20M фирмы Swan внешне похож на немодульный вариант (486SX/20). В модульном варианте ЦП располагается на отдельной плате, что обеспечивает более широкие возможности модернизации, имеется пять свободных гнезд расширения (в немодульной машине — шесть). Цена модульного варианта компьютера компании Swan — 2520 долл., что на 75 долл. больше цены немодульной машины.

Компьютер 486SX/20M (в отличие от 486SX/20) содержит кэш-память объемом 128-Кбайт, однако на скоростных характеристиках это не сказалось: некоторые тесты он выполнил немного быстрее, а некоторые — немного медленнее. По возможностям расширения модульный вариант уступает немодульному: в нем не только на один разъем расширения меньше, но одно из гнезд допускает установку только платы половинной длины. В остальном оба компьютера идентичны. Несмотря на несколько более высокую цену и меньшее количество гнезд расширения, предпочтительнее модульный вариант Swan 486SX/20M — из-за расширенных возможностей модернизации.





## Touche 486SX/20



**Достоинства:** невысокая цена; два вентилятора; на разъемах кабелей подписано их назначение.

**Недостатки:** невысокое быстродействие.

Напольный корпус компьютера 486SX/20 фирмы Touche разработан с расчетом на расширение ресурсов: восемь отсеков для накопителей, семь свободных разъемов расширения и мощный 300 Вт источник питания. Машина (ценой всего 1999 долл.) содержит жесткий диск даже слишком большой емкости (240-Мбайт модель LPS 240 компании Quantum с временем доступа 15 мс). В ней была установлена кэш-память объемом 64 Кбайт, которая, однако, сверхвысокого быстродействия не обеспечила. При испытаниях на частоте 20 МГц компьютер фирмы Touche показал невысокие результаты и почти самые худшие при испытаниях на пакетах Lotus 1-2-3 и WordPerfect. С установленным процессором OverDrive компьютер фирмы Touche по общему быстродействию оказался на предпоследнем месте.

На все кабели этого компьютера одеты керамические муфты, а проводники четко промаркированы («питание жесткого диска», «громкоговоритель», «кнопка сброса» и т.д.). *Эта машина имеет невысокое быстродействие, но великолепно спроектирована и выполнена.*

## USA Flex 486SX 20

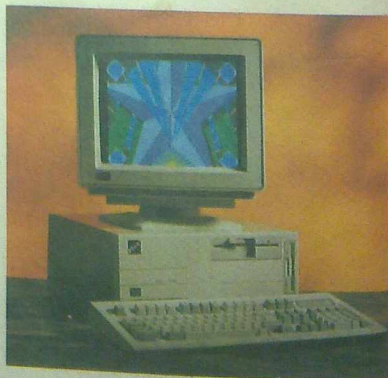


**Достоинства:** невысокая цена; компактный корпус; два НГМД.

**Недостатки:** малое быстродействие; трудный доступ к гнезду процессора.

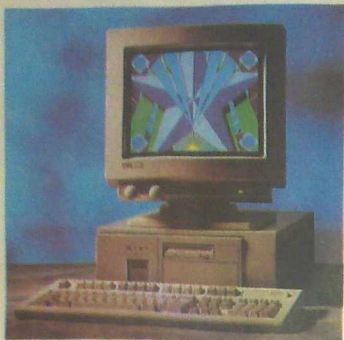
Компьютер 486SX 20 фирмы USA Flex действительно стоит недорого — всего 1995 долл., причем в эту цену входят два НГМД, копия пакета PFS:WindowWorks и НЖМД Caviar 2120 компании Western Digital емкостью 120 Мбайт и со средним временем доступа 16 мс. Однако те, кого больше всего волнует быстродействие, должны дважды подумать, прежде чем покупать этот компьютер: несмотря на наличие кэш-памяти с обратной записью емкостью 64 Кбайт, среди машин обзора модель компании USA Flex оказалась самой низкоскоростной.

Компьютер имеет три свободных разъема расширения и пять отсеков для накопителей, причем ко всем из них возможен внешний доступ. К сожалению, для установки процессора OverDrive приходится снимать крошечный 89-мм накопитель, загораживающий гнездо процессора 486SX. По цене компьютер компании USA Flex очень хорош, однако машина компании First имеет несколько более высокое быстродействие, а стоит на 296 долл. меньше.





# Wang PC 441/20SC



**Достоинства:** компактный корпус; отличные условия технического обслуживания и сопровождения.

**Недостатки:** высокая цена; ограниченные возможности расширения.

Компьютер фирмы Wang стоит довольно дорого (2979 долл.) и является одной из самых низкоскоростных машин настоящего зора. По результатам испытаний на частоте 20 МГц он оказался на предпоследнем месте, возможно, из-за 130-Мбайт НЖМД Seagate ST3144А с временем доступа 16 мс, а при испытаниях на пакете Paradox, требующих интенсивного обмена с НЖМД, — на последнем месте. Несколько лучшие результаты этот компьютер показал на частоте 40 МГц, в том числе впечатляет второе место по итогам тестирования с пакетом Lotus 1-2-3.

Разъемы для подключения клавиатуры и манипулятора «мышь» удобно расположены на лицевой панели корпуса, поэтому раздражающая путаница кабелей исключена. В этой машине четыре свободных разъема расширения. Компьютер компании Wang — неплохая машина, однако можно приобрести более быстросействующий компьютер с более широкими возможностями расширения даже за меньшую цену.

## ГДЕ КУПИТЬ

AcerPower 386SX  
AcerPower 486SX  
Acer America Corp.  
2641 Orchard Pkwy.  
San Jose, CA 95134  
(800) 538-1542  
(408) 432-6200

ALR BusinessStation 486SX  
ALR BusinessVEISA 486SX  
Advanced Logic Research, Inc.  
9401 Jeronimo  
Irvine, CA 92718  
(800) 444-4257,  
(714) 581-6770

ATI-486/SX-20  
ATronics Int'l Inc.  
45635 Northport Loop E  
Fremont, CA 94538  
(800) 488-7776,  
(510) 656-8400,  
(510) 656-8560 (факс)

Blackship BLK 486SX/20  
Blackship Computer Systems,  
Inc. 2031 O'Toole Ave.  
San Jose, CA 95131  
(800) 531-7447  
(408) 432-7500

Boss 486SX/20 Cache  
Boss Technology, Inc.  
2546 N.E. Expressway

Atlanta, GA 30345  
(800) 628-1787,  
(404) 636-2126

Club American Falcon 420 SX  
Club American Computers, Inc.  
3401 W. Warren Ave.  
Fremont CA 94539  
(800) 524-2582,  
(510) 638-6688

Dell System 486D/20  
Dell System 486P/20  
Dell Computer Corp.  
Дистрибутор в Москве  
ELCO Technology  
125252 Москва,  
ул. В. Ульябрикта 17/7  
(095) 131-0210,  
(095) 138-1805

Everex Tempo M 486SX/20  
Everex Systems, Inc.  
48431 Milmont Dr.  
Fremont, CA 94538  
(800) 821-0806,  
(510) 498-1111

FCS 486SX/20  
First Computer Systems, Inc.  
6000 Live Oak Pkwy. #107  
Norcross, GA 30093  
(800) 325-1911,  
(404) 441-1911

Grid MFT/420s Model 120  
Grid Systems Corp.  
47211 Lakeview Blvd.  
Fremont, CA 94537  
(800) 222-4743,  
(510) 656-4700

IDS 420S Power User Pro  
Int'l Data Systems  
12800 Garden Grave Blvd.,  
Bldg E  
Garden Grove, CA 92643  
(714) 530-8677  
(714) 530-0815 (факс)

Mitac 4270E  
American Mitac Corp.  
410 E. Plumeria Dr.  
San Jose, CA 95134  
(800) 648-2287,  
(408) 432-1160

NEC PowerMate 486SX/20e  
NEC Technologies, Inc.  
1414 Massachusetts Ave.  
Boxborough, MA 01719. 2298  
(800) 388-8888,  
(508) 264-8000

Northgate Elegance ZXP  
Northgate Computer Systems,  
Inc. 7075 Flying Cloud Dr.  
Eden Prairie, MN 55344  
(800) 548-1993

Swan 486SX/20  
Swan 486SX/20M  
Swan Technologies Inc.  
3075 Research Dr.  
State College, PA 16801  
(800) 468-9044

Soft-Hard PowerBox PBS1  
486SX/20  
Soft-Hard Systems Inc.  
6301 De Soto Ave. #C  
Woodland Hills, CA 91367  
(800) 899-8269,  
(818) 999-9531

Touche 486SX/20  
PC Pros/Touche Inc.  
8205 C. Cass Ave.  
Darien, IL 60559  
(708) 810-1010,  
(708) 810-9490 (факс)

USA Flex 486SX 20  
USA Flex 471 Brighton Dr.  
Bloomington, IL 61018  
(800) 872-3539,  
(708) 351-9700

Wang PC 441/20SC  
Wang Laboratories, Inc.  
1 Industrial Ave.  
Lowell, MA 01851  
(800) 835-9264,  
(508) 459-5000



# Newton — шаг в будущее

Лайза Вейман, Том Моран

Компания Apple представляет новую технологию, разработанную для ее первого карманного компьютера.

На выставке Consumer Electronics Show в Чикаго в 1992 г. компания Apple представила свой первый компьютер класса PDA (Personal Digital Assistant). Это недорогое устройство помещается на ладони и предназначено не для развлечения любителей компьютеров, а для планирования времени, составления расписания текущих дел и ведения базы данных. Первая модель компьютера класса PDA под названием Newton появится в продаже приблизительно в начале 1993 г., производить его будет компания Sharp. Компьютеры класса PDA ориентированы на персональное использование, они будут компактными, многофункциональными и относительно недорогими (дешевле 1000 долл.). Сегодня говорить о конкретных технических особенностях модели Newton еще рано, однако общее представление о новой технологии фирмы Apple уже сформировалось. Что же это за компьютеры нового класса?

Они не станут миниатюрными представителями семейства Macintosh, а будут работать под управлением совершенно новой операционной системы. Привычного многооконного интерфейса пользователя вы не увидите. Для создания документа в новой системе не потребуется запускать соответствующую прикладную программу. Указатель для перемещения по функциям,

окнам и файлам тоже не понадобится. В компьютерах класса PDA вы не найдете клавиатуры. Для работы с устройством нужно, открыв крышку и держа компьютер в руке, с помощью специального «пера» (типа шариковой ручки) писать прямо на экране. Создаваемое фирмой Apple программное обеспечение станет распознавать написанную информацию, переводить ее в

цифровую форму и сохранять в базе данных свободного формата. С помощью меню из пиктограмм будет осуществляться доступ к функциям обработки данных, например, добавления нового адреса в записную книжку или нового пункта в список очередных дел, поиска определенной информации, планирования встреч, написания и форматирования текстов деловых писем, написания памятной записки, создания фирменного бланка и интерфейсных функций для связи с внешним миром.

В отличие от современных универсальных компьютеров, которые могут делать что угодно (стоит лишь загрузить нужную программу), в системе PDA используется другой принцип — делать немногие операции, но хорошо. Первая модель PDA сможет собирать, организовывать и передавать всевозможные данные, т.е. иметь дело именно с той информацией, с которой



Первая модель карманного компьютера фирмы Apple называется Newton. Он легко умещается в руке.



приходится работать вне офиса, — именами, адресами, памятными записками, списками очередных дел, рисунками и календарем. Компания Apple планирует поставки специальной «стыковочной» программы для компьютеров семейств Macintosh и IBM PC, которая позволит организовать ввод данных любого типа и запускать виртуальный компьютер PDA на экране обычного компьютера. Подключение к ПК позволит сохранять собранные в дороге данные. Предполагается, что PDA можно будет подсоединять к компьютеру Macintosh через последовательный порт или через устройство связи на инфракрасных лучах.

Вы, возможно, скажете, что хранить информацию можно и в простой папке для бумаг, однако это не позволяет упорядочивать записки и не предупреждает вас, если вы дублируете одну и ту же информацию в разных местах. Система PDA может делать это и многое другое — по крайней мере, по замыслу компании Apple.

Работать с новым компьютером очень просто. Записываем фамилию (например, Шарон) и адрес в записную книжку, затем делаем для себя памятку «Позвонить Шарону». Обведя фразу, стукнем по ней пером — запись про Шарона из записной книжки с номером телефона и прочей информацией появится в маленьком окне в нижней части экрана. Если в компьютере есть модем, можно сразу выделить номер телефона, и останется только указать на пиктограмму телефона, чтобы набрать этот номер.

Пишем: «Ленч с Жанет, пятница». PDA понимает, что «ленч» — это встреча в дневное время, которая займет час, что Жанет — это Жанет Смит (единственная Жанет в адресной книжке) и что под пятницей понимаете ближайшая пятница. PDA спланирует эту встречу и включит ее в ваш календарь.

Набросаем пару абзацев банкиру насчет финансирования ферм по разведению лам; обведем текст; выберем форму делового письма; далее можно из любопытства понаблюдать, как PDA форматирует текст под деловое письмо, дополняя его заголовками, подписями и датой.

Все это звучит слишком заманчиво, чтобы быть правдой, не так ли? Мы часто слышим про возможности, которые якобы даст развитие техники, однако результатов все нет и нет. Чтобы заставить компьютер правильно выполнять такие сложные операции, нужно решить несколько трудных аппаратных и программных задач, и только время покажет, сумеет ли первенец нового класса компьютеров фирмы Apple делать все, что задумано.

### ДАВАЙТЕ СПУСТИМСЯ С ОБЛАКОВ НА ЗЕМЛЮ

Первые модели PDA будут несколько крупнее, чем карманные компьютеры-секретари, уже появившиеся на рынке. Каждая модель будет иметь дисплей на жидких кристаллах, покрытый прозрачным пластиком, на котором пользователь станет писать электронным «пером». Каждая написанная фраза будет на мгновение появляться на экране, затем система преобразует изображение и запомнит его либо в текстовом виде, либо в виде рисунка.

Большая вычислительная мощность, необходимая для быстрого распознавания и преобразования написанного от руки, обеспечивается RISC-микропроцессором фирмы ARM, которую финансирует компания Apple. Производительность процессора ARM 610 вдвое превышает производительность компьютера Mac IIx, причем, по утверждению фирмы Apple, он недорогой,



Под открывающейся крышкой находится дисплей на жидких кристаллах. Экран покрыт прозрачным пластиком, на котором можно писать «пером».

занимает мало места и потребляет мало энергии. Компании Apple и ARM также создали серию заказных микросхем на основе вентиляльных матриц для обрамления этого микропроцессора, которые будут управлять различными компонентами оборудования, работой операционной системы и тесно интегрированного с ней программного обеспечения.

Малый размер компьютера Newton достигается именно за счет применения специально разработанных микросхем. Заказные микросхемы помогут обеспечить большие функциональные возможности с помощью меньшего количества кристаллов, занимая при этом меньше места и потребляя меньше энергии, чем микросхемы общего применения. Как заявляют представители фирмы Apple, микропроцессор и его обрамление будут вместе потреблять от 0,8 до 1 Вт.

Невысокая стоимость компьютера Newton достигается за счет создания компактного системного программного обеспечения.



## ПЕРВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

Первые компьютеры с первым вводом информации появились в 1987 г., когда компания Lotus начала выпуск портативных компьютеров под названием WriteTop. Они работали под управлением MS-DOS, использовали процессор 8088 и весили около 4 кг. Их производство прекратилось в 1989 г. из-за финансовых трудностей компании. Примерно в то же время фирма GRID представила модель GRIDPAD — блокнотный компьютер, предназначенный в основном для заполнения таблиц. Эта компания до сих пор производит подобные компьютеры и даже разработала операционную систему PenRight Operating System, которая запускается из MS-DOS и поддерживает многие стандартные аппаратные программы.

Сейчас наиболее популярны операционные системы PenPoint фирмы GO и Windows for Pen фирмы Microsoft. Обе системы уже поступили в продажу, и некоторые компании разрабатывают программы для работы с ними. Обе системы, как и система PenRight, поддерживают не только специальные, но и стандартные прикладные программы. Компания Communications Intelligence Corporation (CIC) предлагает свою систему PenDOS, которая работает под управлением MS-DOS на компьютерах с первым вводом и поддерживает много языков программирования и прикладных программ. Фирма GeoWorks недавно представила первый вариант своего Windows-подобного интерфейса, который будет работать на компьютерах менее мощных, чем требуется для функционирования систем PenPoint или Windows. Компания Xerox Imaging Systems проделала большую работу по созданию системы X-Windows, а IBM заявила о намерении разработать систему OS/2 for Pens. Фирма Momenta своими широкими рекламными компаниями наделала много шума, но не добилась особенного успеха в привлечении пользователей к работе на ее первой операционной системе.

Разработчик	Компьютер	Операционная система	Доступность	Цена, долл.
Data Entry Systems	ScriptWriter II	собственная	сейчас	1500
ScriptWriter — единственный компьютер с первым вводом, использующий простые бумажные бланки, располагаемые на поверхности координатного планшета. Введенный и преобразованный текст затем появляется на жидкокристаллическом дисплее в верхней части устройств.				
DFM	TravelLite	MS-DOS	сейчас	3000
Фирма DFM разработала этот компьютер для систем расчета диеты. В нем устанавливается процессор 286, чувствительный экран и имеются возможности синтеза звуков. Все прикладные программы работают под управлением специальной оболочки DOS, рассчитанной на первый ввод.				
GRID	GRIDPAD RC, HD и RF	PenRight	сейчас	2500—4000
Большинство компьютеров с первым вводом относится к серии GRIDPAD. Они поставляются в разных конфигурациях и могут иметь жесткий диск, платы PCMCIA или средства беспроводной связи.				
GRID	PalmPad	PenRight	лето 1992	2000
Последняя модель фирмы GRID. Она меньше, прочнее и компактнее предыдущих.				
IBM	ThinkPad	PenPoint	лето 1992	5000
Модель «Голубого гиганта» является одной из самых прочных среди первых компьютеров. В корпусе из магниевого сплава размещаются процессор 386SL и «кремниевый диск» объемом 20 Мбайт, который заменяет жесткий диск традиционного портативного компьютера.				
Microslate	DateLite 300/400	PenDOS; PenPoint; Windows for Pen	сейчас	4000—6000
Фирма Microslate является второй (после фирмы GRID) по продолжительности производства первых компьютеров. Сейчас она предлагает ударопрочные системы на процессорах 80386 и 486 для разнообразных приложений.				
Momenta	Pentop	MDE; PenWindows; Windows for Pen	сейчас	3700
Компания Momenta выпустила на рынок неотработанную в производстве модель PenTop с первым вводом на базе процессора 386. Дел Йокан, работавший ранее в компании Apple, взял в свои руки бразды правления фирмой и начал снижать издержки производства и цены на продукцию.				
NCR	3125	PenDOS; PenPoint; Windows for Pen	сейчас	4700
Один из первых легких и быстродействующих компьютеров на базе процессора Intel 80386SL. Эта модель поставляется либо с жестким диском, либо с полупроводниковой постоянной памятью. Имеются параллельный, последовательный порты, разъемы для подключения клавиатуры и монитора.				
NEC	UltraLite SL/20P	PenDOS; PenPoint; Windows for Pen	сейчас	3500
Эта модель является портативным компьютером с клавиатурой, а «перо» используется в нем вместо «мыши».				
PI Systems	Infolio	собственная	лето 1992	2000
В отличие от большинства других портативных компьютеров с процессорами Intel, Infolio использует процессор Motorola 68331. Внутренняя память компьютера невелика, а проблема хранения данных и программ решается за счет трех разъемов PCMCIA.				
Poquet	PoquetPad	PenDOS; PenRight	сейчас	2000
Модель PoquetPad — одна из самых легких и компактных первых систем на сегодняшнем рынке. За счет малой потребляемой мощности компьютер может работать от батарей до 10 часов.				
TriGem	Pen386SX	PenDOS; PenPoint; Windows for Pen	лето 1992	4500
Эта модель, разработанная в Англии, имеет высококонтрастный дисплей на жидких кристаллах, два разъема PCMCIA для подключения плат памяти и расширенную за пределы дисплея область кодирующего планшета.				
Tusk	Super All-Terrain	PenDOS; PenPoint; Windows for Pen	лето 1992	6000
Модель All-Terrain на базе процессора Intel 80386SL в ударопрочном корпусе из композитных материалов имеет жесткий диск большой емкости, отсоединяемую клавиатуру и подключается к базовому компьютеру.				

Джон Вагонер



Компания Apple рассчитывает сделать ядро операционной системы очень малым, чтобы для работы системы требовалось меньше аппаратных ресурсов. В компьютере Newton планируется использовать много микросхем ПЗУ, поскольку они дешевле микросхем ОЗУ. Большинство исполнимых программ будет выполняться из ПЗУ, не требуя для работы большого объема оперативной памяти.

Для приспособления компьютера Newton к потребностям пользователя в него будет встроена разъем стандарта PCMCIA (Международная ассоциация по платам памяти для персональных компьютеров). Через высокоскоростную 32-разрядную шину этого интерфейса к компьютеру можно будет подключать платы быстродействующей памяти размером с кредитную карточку. В дальнейшем на такой плате разместятся дополнительные процессоры, например, процессоры цифровой обработки сигналов. Стандарт на интегрированные платы PCMCIA был предложен недавно, но распространяется очень быстро.

В компьютере Newton предусматривается также небольшой динамик, сообщающий звуком о его действиях. В первых моделях для сокращения размеров и стоимости не будет ни микрофона, ни разъема для его подключения. Последующие модели для целей распознавания речи будут снабжаться микрофонами.

Для подключения к различным устройствам в первых моделях Newton будет разъем PCMCIA, стандартный последовательный порт и направленное устройство приема/передачи инфракрасного излучения со скоростью 38,4 Кбит/с на расстоянии 2 м. Это устройство понадобится для обмена информацией с персональными компьютерами, снабженными подобными устройствами и соответствующим программным обеспечением. Для пе-

редачи данных и программ между PDA и персональными компьютерами также можно будет использовать модем.

В будущем планируется применить ненаправленный инфракрасный приемопередатчик с более высокой скоростью передачи информации. Компания Apple объявила о разработке версии сети AppleTalk, включающей устройство инфракрасной связи, которое позволит свободно передвигаться по офису и при этом оставаться подключенным к сети.

## ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Операционная система компьютера Newton будет состоять из трех основных частей:

- для распознавания текста и рисунков на экране (модуль распознавания);

- для организации информации в объектно-ориентированную базу данных (информационный модуль);

- для связи с внешними устройствами через сети, модемы, устройства инфракрасной передачи данных, проводные и радиолинии (коммуникационный модуль).

Модуль распознавания будет включать в себя несколько программ, предназначенных для распознавания определенного набора символов или обозначений. При вводе информации каждая из них будет делать попытку распознать надпись на экране и передаст дешифрованную информацию программе-контроллеру, которая оценит различные гипотезы и выберет наиболее вероятную, основываясь на контексте и положении изображения на экране. Этот процесс можно назвать «цифровой демократией», при которой каждая программа «голосует» за одну из гипотез, например, является ли

написанное строчной буквой «l», единицей или же вертикальной чертой. Контроллер при этом играет роль арбитра, выбирая наиболее осмысленный символ.

На демонстрации новой технологии до официального представления системы PDA компьютер распознавал написанные пером стилизованные печатные буквы, причем надпись маленькими буквами порождала текст мелким шрифтом, а надпись буквами большого размера — большим. Было видно, как система перерисовывала написанный от руки круг, квадрат и многоугольник. Чтобы сохранить индивидуальность автора, можно оставить объекты в том виде, как они были нарисованы. Сейчас, однако, ничего нельзя сказать о том, сколько времени займет распознавание этих образов и насколько хорошо система сможет расшифровывать чьи-нибудь каракули.

Первую модель PDA планируется поставлять с тремя-четырьмя готовыми программами распознавания. Компания Apple также собирается поставлять систему для разработки программ распознавания, так что дилеры фирмы Apple смогут создавать их для специфических данных, например уравнений или символов кириллицы. Первоначально система сможет распознавать только печатное начертание букв; в дальнейшем предполагается распознавание рукописных букв, написанных под любым углом.

Система также будет понимать несколько «жестов» (gesture). Список «жестов» пока еще не определен, но скорее всего это будет «стирание» написанного на экране, рисование галочки для вставки слова в строку текста и введение фразы с указанием на нее (постукиванием по ней) как знак того, что с указанной информацией нужно что-то сделать, например, внести ее в спи-



сок очередных дел или в календарь.

Информационный модуль ПО распознанный информацию свяжет с уже существующей. Эту информацию можно просматривать в виде таблиц, похожих на таблицы баз данных. В записной книжке должны быть поля для фамилий, адресов и телефонных номеров, а также примечаний.

Вместо хранения информации в фиксированных полях базы данных она будет как бы «плавать в супе» из отдельных помеченных объектов, готовых к вызову различными способами. Каждый объект при этом состоит из двух частей: значения и метки (tag). Значение — это собственно информация об объекте (Джон Кью Паблик, 1966, Стамбул), а метка идентифицирует тип информации (имя, дата, город). После ввода информации в систему PDA автоматически свяжет типы данных и значения. Доступ к введенным данным будет возможен из любой таблицы, так что теоретически любой элемент данных придется вводить только один раз.

Система сможет «догадаться», что день рождения Джоан связан с номером телефона Джоан, но получить доступ к этим элементам можно будет и отдельно. Как только в систему будет введен адрес Джоан, любое письмо, адресованное Джоан, будет содержать этот адрес. Если в базе данных несколько Джоан, то при вводе фразы «Дорогая Джоан» на экране появится список всех Джоан и можно будет указать нужного человека.

## ОТ ИДЕИ К ПРОИЗВОДСТВУ

В момент написания этой статьи детали реализации системы были еще не определены или не обнародованы. Мы, однако, предполагаем, что первые компьютеры линии PDA будут иметь все перечисленные возможности, а в следующих моделях будут другие экраны (по размерам и ориентации) и расширенные возможности подключения к средствам связи.

Компания Apple собирается передать лицензии на базовую технологию PDA нескольким независимым фирмам, в том числе Sharp Electronics, которые разработают и будут производить собственные товары. Продавая лицензию на свою технологию, фирма Apple надеется создать широкий рынок подобных устройств. Производя свои собственные системы PDA, фирма Apple надеется сохранить контроль над этим рынком и лидирующее положение в новых проектах и разработках.

Что бы ни случилось в будущем, ясно, что компьютеры приготовились совершить прыжок с письменных столов и с коленей в карманы. Новые системы не решат за нас все проблемы, но с их помощью будет сделан решительный шаг к повсеместному применению компьютеров. В будущем, пожалуй, уже нельзя будет использовать отговорки типа «забыл про назначенную встречу» или «потерял телефонный номер». ♦

# INTERLINK

**386, 486 компьютеры 3-да SIREX, USA !**  
**И любая периферия за 15 дней из США.**

## COMPUTERS

FILE SERVERS  
486DX/33 EISA  
486DX/33-50 ISA  
386DX/25-40 ISA  
386SX/25-33 ISA  
SPEEDMASTER 486DX  
WORKMASTER 386DX  
TASKMASTER 386SX

## HARD DISKS

HD DRIVE 52-240 MB  
HD DRIVE 300-667 MB  
HD DRIVE 1.2 GB  
HD DRIVE OVER 1.5 GB

## COPROCESSORS

CO-PROCESSOR 387/25  
CO-PROCESSOR 387/33  
CO-PROCESSOR 387/40  
CO-PROCESSOR WAITEK

## PRINTERS

COLOR PRINTERS  
DOT MATRIX PRINTERS  
INK JET PRINTERS  
LASER PRINTERS  
THERMAL PRINTERS  
FONT CARTRIDGES  
TRACTOR FEEDERS  
PRINT EXPANSION

## ACCESORIES

CONVERTERS  
UNRUPTIBLE PS  
CABLES  
CONNECTORS  
MEMORY CARDS  
JOYSTICKS

## MONITORS

MULTISCAN MONITORS  
SUPER VGA MONITORS  
MDA MONITORS  
HIGH RESOLUTION  
PAPER / WHITE  
VGA MONOCHROM

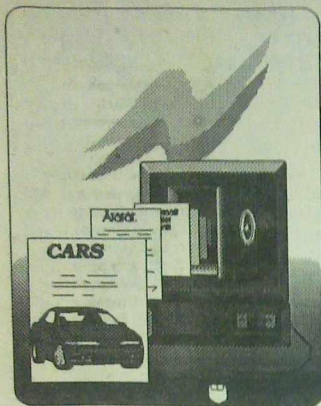
## I/O DEVICE

EXTERNAL MODEM 9600  
EXTERNAL MODEM 4800  
EXTERNAL MODEM 2400  
INTERNAL MODEM 9600  
INTERNAL MODEM 4800  
INTERNAL MODEM 2400  
FAX MODEMS  
I/O BOARDS  
PLOTTERS  
SCANNERS  
NETWORK  
DIGITIZERS  
CD-ROM  
FLOPPY DISK DRIVE  
OPTICAL STORAGE

**Информация: (095) 456-66-44, 453-10-96**

Москва, Флотская ул., дом 13, корп.4. Факс: 456-83-69.





# Новая диалоговая оболочка системы МАСТЕР

Д.Б.Куксенко

Новая диалоговая оболочка системы МАСТЕР предоставляет пользователю дополнительный сервис, а прикладному программисту — средства объектно-ориентированного программирования и возможности адаптации и расширения оболочки.

## ВВЕДЕНИЕ

Недавно появившаяся диалоговая оболочка, реализующая ИС МАСТЕР версии 1.1, сохраняет все функциональные возможности предыдущей версии (1.0) и в то же время дает много нового пользователям и прикладным программистам.

Новую оболочку можно использовать вместо старой или работать в обеих оболочках попеременно. Для того чтобы не усложнять переход с текущей версии 1.0 на версию 1.1, в новой оболочке почти весь диалоговый интерфейс оставлен прежним. В то же время ее программная «начинка» сменилась полностью. На уровне определяемых функций, составляющих ядро оболочки, было реализовано объектно-ориентированное программирование (ООП), в явном виде в ядре системы МАСТЕР не предусмотренное. Кроме того, в ядро оболочки был введен ряд новых определяемых функций общего назначения, а сама оболочка стала конфигурироваться с помощью текстового файла.

Изменения в архитектуре оболочки сделали ИС МАСТЕР более гибкой и позволили добавить в диалоговый интерфейс новые возможности. В результате конечные пользователи системы получили удобную, содержащую дополнительный сервис рабочую среду.

Прикладные программисты, в свою очередь, получили возможность использовать в своих разработках технологию ООП, а также самостоятельно расширять диалоговую оболочку. Расширение оболочки стало легко доступным благодаря появлению файла конфигурации.

## ПОСТРОЕНИЕ ДИАЛОГОВЫХ ОБОЛОЧЕК

Все функции, составляющие диалоговую оболочку системы, собраны в одну составную рамку, называемую библиотекой диалоговой оболочки («Биб»)\*. Эта библиотека автоматически за-

\* Часть этих программ записана в отдельные файлы и загружается в «Биб» во время работы в качестве оверлеса.



## АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ МАСТЕР

Инструментальная система МАСТЕР предназначена для построения прикладных диалоговых систем. Архитектуру системы составляют постоянное (неизменяемое) ядро и сменная диалоговая оболочка — набор программ на встроенном в ядро языке программирования.

Ядро системы обеспечивает хранение в оперативной памяти данных пользователя, их отображение на экране дисплея, а также простейшие средства диалоговой обработки этих данных. Кроме того, в ядро встроены процедурный язык программирования четвертого поколения Мастер. Язык представляет компилятор, декомпилятор и библиотеку встроенных функций, реализующих практически все необходимые операции обработки данных, взаимодействия с DOS, управления работой самого ядра. Средства структуризации программ (организации условного ветвления и циклов) для единообразия оформлены также в виде встроенных функций. Диалоговые оболочки ядра, пользуясь его возможностями, могут реализовать различные прикладные системы, где диалог с пользователем (меню, запросы, «горячие клавиши» и т.п.) и процедурная часть обработки данных программируются на встроенном языке. Программируются также все операции ввода-вывода и доступа к базе данных. При необходимости с помощью языка Мастер можно дополнить или перепрописать диалоговые возможности самого ядра.

В стандартной поставке системы МАСТЕР к ядру прилагается оболочка, которая реализует интегрированную систему (ИС) в общепринятом смысле этого термина, т.е. позволяет одновременно работать с текстами, электронными таблицами, деловой графикой и рисунками, базами данных. По возможностям и интерфейсу оболочка (которую часто назы-

вают ИС МАСТЕР) напоминает пакет Framewerk III, но, в отличие от него, предоставляет прикладным программам определенные средства для разработки других оболочек.

Ядро системы МАСТЕР позволяет хранить в оперативной памяти данные одного из следующих типов: число, строка (длиной до 250 символов), текст (состоящий из произвольного числа строк), рисунок, формула (программа на языке Мастер), электронная таблица, указатель на запись базы данных. Все виды информации ядро содержит в так называемых «рамках». На экране рамки выглядят как прямоугольные окна, в которых видно их содержимое (скопированные формулы в рамках не видны; вместо указателя записи БД в рамке показывается сама запись). Кроме рамок, содержащих собственно данные, существуют так называемые составные рамки. Составные рамки служат для иерархической структуризации информации, при этом глубина вложенности составных рамок может быть произвольной.

Одна из рамок всегда является активной, т.е. внутри нее высветивается курсор, и нажатия клавиш на клавиатуре передается именно этой рамке. При этом в данных рамок работает один из четырех встроенных в ядро диалоговых процессоров. Числа, строки, тексты и скопированные функции обрабатывает текстовый процессор; электронные таблицы — табличный; рисунковый процессор поддерживает диалог в рамках с рисунками, в рамковый процессор — в составных рамках и рамках, содержащих указатели записей БД. Каждый из процессоров реагирует лишь на определенный набор клавиш (такие реакции называются стандартными действиями клавиш). Если нажата клавиша, неизвестная активному процессору, либо

нажата известная, но перепрограммированная клавиша, соответствующую ей формулу по определенным правилам ищет и выполняет ядро системы МАСТЕР. О формулах стоит сказать несколько подробнее. Имея три назначения, они, соответственно, хранятся тремя различными способами. Во-первых, они могут быть традиционными формулами электронных таблиц и располагаться в табличных ячейках. Во-вторых, они могут представлять собой определяемые пользователем функции (это второй вид функций, используемых наряду со встроенными при программировании на языке Мастер). Такие формулы хранятся в рамках, причем рамки являются одновременно именами функций (имена определяемых функций не должны совпадать с именами встроенных). Определяемая функция может быть вызвана по имени в качестве подпрограммы из произвольной формулы, в том числе рекурсивно из себя самой. Наконец, в-третьих, формулы могут реализовывать так называемые фильтры, или локальные действия клавиш. Такие формулы связываются внутри отдельных произвольных рамок с определенными клавишами или группами клавиш. Каждый фильтр срабатывает только в том случае, когда рамка с фильтром является активной, и пользователь нажимает клавишу, с которой связан этот фильтр.

Если нажатая клавиша не имеет в активной рамке ни стандартного, ни локального действия, ядро пытается найти запрограммированное на языке Мастер так называемое глобальное действие — определяемую функцию с именем нажатой клавиши\*. И если находит, то выполняет. Функция имеет такое название потому, что она может быть найдена и выполнена из разных рамок, в которых действует

один и тот же процессор. Например, в диалоговой оболочке, реализующей ИС МАСТЕР, предусмотрены две функции — глобальные действия с именами (PLUS) и (MINUS). Они позволяют пользователю в диалоге перемещать курсор по иерархии рамок. Первая из них перемещает курсор из активной составной рамки в ту рамку, которая в этот момент отмечена курсором. Вторая, напротив, выводит курсор из любой рамки наружу — в содержащую ее составную рамку. Таким способом пользователь на экране дисплея создает среду, состоящую из визуальных объектов — рамок. В этой визуальной среде с помощью клавиш можно перемещаться, переходить из рамки в рамку, просматривать и изменять содержимое рамок.

Система МАСТЕР показывает рамки на так называемом рабочем поле, под которое отводится весь экран дисплея, за исключением трех информационных строк. Рабочее поле — не единственное место, где могут располагаться рамки. Программы диалоговой оболочки системы МАСТЕР держат в так называемой скрытой области. Скрытой она называется потому, что находящиеся в ней рамки не показываются на экране и не доступны для диалоговой обработки. Вся оперативная память системы МАСТЕР, таким образом, делится на две части — «рабочее поле» и скрытую область.

Подробно идеология и архитектура системы МАСТЕР описаны в книге Е.Н.Веселова «Интегрированная система МАСТЕР для ПЭВМ» (М.: Финансы и статистика, 1989).

\*Для всех символьных клавиш в системе МАСТЕР именем является сам символ, а остальные клавиши (названные функциональными) имеют специальные имена, например {F10}, {CTRL-LEFT}, {SHIFT-DEL}.



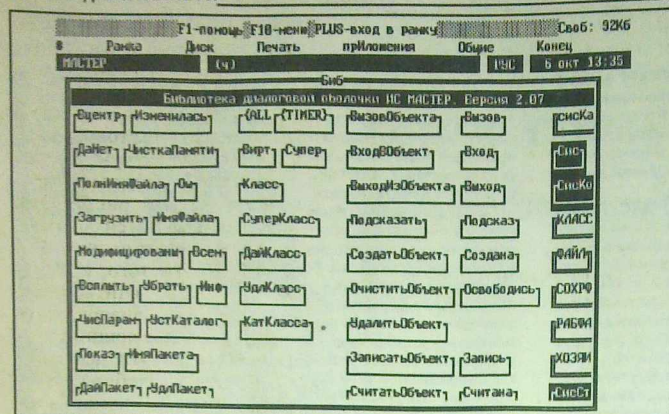


Рис.1. Рамка «Биб» на рабочем поле.

гружается ядром системы МАСТЕР в начале сеанса работы из файла BIB.MAS в скрытую от пользователя область памяти (см. врезку «Архитектура системы МАСТЕР»).

Вместе с тем, рамку-библиотеку можно считать с диска на рабочее поле (рис.1). При этом в оперативной памяти будут находиться два экземпляра одной рамки. Один (в скрытой области) будет активным, т.е. именно в нем будут выполняться программы оболочки. Другой экземпляр, находящийся на рабочем поле и содержащий те же функции, будет в неактивном состоянии. Поэтому в него будет возможно внести исправления и записать исправленный экземпляр рамки «Биб» опять в файл BIB.MAS. Тогда при следующем запуске ИС МАСТЕР программы оболочки будут работать уже по-иному.

Поскольку практически все процедуры обработки данных и диалога с пользователем сосредоточены в программах оболочки, последняя определяет «лицо» прикладной системы. Простота программирования на языке Мастер делает это «лицо» легко изменяемым. Любой пользователь при желании может модифицировать оболочку, внося из-

менения в ее программы. Наиболее опытные программисты могут вообще переписать всю оболочку. С помощью системы МАСТЕР создаются произвольные прикладные системы, позволяющие работать с текстами, таблицами, базой данных, графической информацией, например АРМ для бухгалтерии, кадровой службы, редакции журнала, коммерческого банка, ателье по пошиву одежды и т.д. Общим в таких системах является только ядро системы МАСТЕР, а ос-

тальные компоненты могут быть частично схожими или совсем различаться.

## ИНТЕРФЕЙС НОВОЙ ОБОЛОЧКИ

Основные возможности стандартной оболочки системы МАСТЕР версии 1.0 описаны в статье О.С.Черемных «МАСТЕР на все руки!» («Мир ПК», № 8/91). Версия 1.1 предлагает полностью дополнительный сервис.

## Возможность конфигурирования и настройки оболочки

В новой оболочке введены понятия конфигурации и настройки. Под конфигурацией оболочки понимается описание имеющихся в системе классов рамок, доступных прикладных Мастер-программ, гарнитур печати и т.п. Отличительной чертой конфигурации является то, что в течение одного сеанса работы с ИС МАСТЕР она не изменяется. Под настройкой понимается описание различных режимов работы как оболочки в целом, так и ее от-

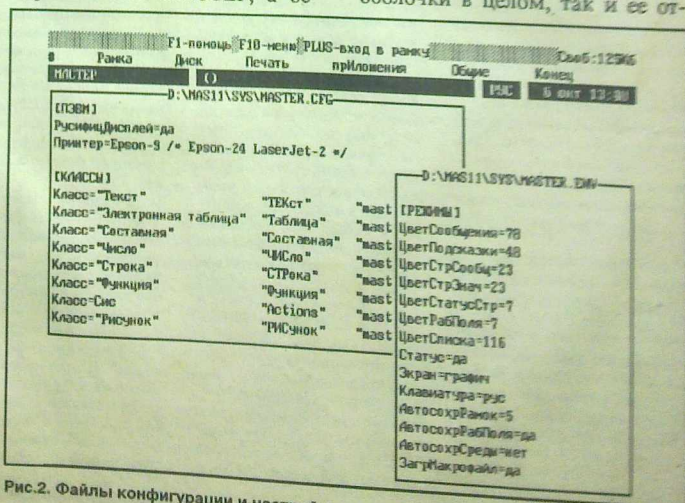


Рис.2. Файлы конфигурации и настройки, загруженные на рабочее поле.



## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИС МАСТЕР

Интегрированная система МАСТЕР версии 1.1 — это многофункциональная программная среда, предназначенная для автоматизации различных видов учрежденческой деятельности. Это полностью русскоязычная система, т.е. она не зависит от особенностей аппаратуры (например, отсутствия поддержки кириллицы); допускает равноправное использование русских и латинских букв во всех случаях, в том числе и при программировании на встроенном языке. Основные компоненты ИС МАСТЕР следующие:

■ **Система управления базами данных** реляционного типа предназначена для создания информационно-поисковых систем. Для организации запросов и поиска используется удобный диалоговый табличный интерфейс, напоминающий QBE (Query by Example — запрос по образцу), но более простой в обращении. Система обладает генераторами отчетов и средствами тиражирования корреспонденции. Поля записей базы данных могут содержать многострочные тексты и рисунки. СУБД поддерживает работу в локальной сети. Имеется возможность шифрования хранимых в базе данных и доступа к данным по паролю.

■ **Табличный процессор** позволяет одновременно работать с произвольным числом таблиц, связывать эти таблицы между собой с помощью формул. В ячейках таблиц можно хранить числа, строки длиной до 250 символов, многострочные тексты, рисунки. Имеются удобные средства оформления таблиц как текстовых документов. Широкий набор встроенных функций позволяет производить сложные расчеты.

■ **Текстовый процессор** обладает практически всеми возможностями текстового процессора Лексикон, в том числе позволяет вводить тексты одно-

временно на русском и английском языках; записывать математические и химические формулы, включающие буквы греческого алфавита и специальные символы. Возможна одновременная работа с большим числом документов.

■ **Деловая графика** позволяет отображать информацию из таблиц в виде графиков различных видов (XY-зависимости, столбиковые гистограммы, круговые диаграммы и их комбинации). На одном рисунке можно построить до 8 графиков.

■ **Средства интеграции** позволяют объединять тексты, рисунки и электронные таблицы в составные документы, имеющие иерархическую структуру. Имеются простые средства переноса текстовой информации между текстовыми документами, ячейками электронных таблиц и полями баз данных. Точно так же можно перенести графическую информацию между ячейками таблиц, полями баз данных, отдельными рисунками.

■ **Встроенный язык программирования** четвертого поколения позволяет расширять встроенный набор функций обработки текстов, таблиц, графиков и баз данных, а также строить прикладные информационные системы, отвечающие конкретным потребностям пользователей различных категорий. Имена встроенных функций языка имеют понятную русскую мнемонику.

Минимальные требования к техническим средствам:

ПК, совместимые с IBM PC XT/AT;  
512 Кбайт оперативной памяти;  
операционная система MS-DOS 3.3 или выше;

гибкие диски и/или жесткий диск;  
адаптеры MDA, CGA, EGA, VGA или Hercules;

принтеры, совместимые с Epson FX-80, Epson LQ-24 или HP LaserJet II.

дельных компонент. Все режимы, описываемые в настройке, могут изменяться по ходу работы с ИС МАСТЕР.

Конфигурация и настройка описываются в текстовых файлах простой структуры, подобных конфигурационным файлам Windows (см. рис.2). Эти файлы считываются ядром оболочки в момент запуска ИС МАСТЕР. Кроме того, при запуске системы считывается третий файл аналогичной структуры, описывающий стартовые действия. Эти действия выполняются подобно тому, как выполняется командный файл AUTOEXEC.BAT при загрузке DOS.

Пользователь может реконфигурировать систему с помощью специальной программы. После реконфигурации требуется перезапустить ИС МАСТЕР. Настройку можно изменять непосредственно во время работы с ИС МАСТЕР, используя меню. Кроме того, с помощью любого текстового редактора возможно сделать исправления в конфигурационном или настроенном файле.

## Оптимизация использования памяти

Наиболее «узким» местом всех интегрированных систем того же класса, что и МАСТЕР (например, Framework или Lotus 1-2-3), является ограниченность объема оперативной памяти, доступной для данных и программ. Ядро системы МАСТЕР занимает около 300 Кбайт оперативной памяти, поэтому (при запуске из DOS 3.30 или 4.x без резидентных программ) на долю диалоговой оболочки и данных пользователя остается не более 290 Кбайт (MS-DOS версии 5.0 на машинах типа IBM PC AT 286/386/486 позволяет несколько увеличить этот размер). Поскольку диалоговая оболочка должна занимать как можно



меньше места, большая часть ее программ выполнена в виде динамически загружаемых модулей, называемых здесь оверлеями.

В то же время ИС МАСТЕР — одна из немногих интегрированных систем, способных работать на маломощных ПК (даже без жесткого диска!). Очевидно, что при работе с дискетами оверлеев быть не должно. Между этими противоречивыми требованиями был найден компромисс: система может работать в трех режимах. Один режим запрещает выгрузку оверлеев из памяти — этот вариант хорош при работе с дискет. Второй режим позволяет выгружать оверлеи, но не все, а наиболее редко используемые. Этот режим вполне подходит для IBM PC XT с жестким диском. Для более мощных машин можно установить третий режим, при котором все оверлеи выгружаются из памяти сразу же после выполнения. В этом режиме резидентная часть диалоговой оболочки занимает около 40 Кбайт.

Использование оверлеев позволяет экономить оперативную память, оставляя больше места для данных пользователя. Но и сами данные можно хранить в памяти более экономно. Если набор рамок, с которыми пользователь постоянно работает, в памяти не умещается, то приходится часто обращаться к меню, записывая и удаляя из памяти одни рамки и загружая другие. Это представляет определенное неудобство, избавиться от которого позволяют специальные пиктограммы. При этом реально рамка хранится на диске, а на рабочем поле вместо нее находится другая рамка — пиктограмма — с тем же именем. Эта рамка занимает очень мало оперативной памяти. Если попытаться в нее войти, то она автоматически подменится настоящей рамкой, тут же загружаемой с диска. При выходе из рамки, имеющей свою пиктограмму,

она также автоматически сохранится на диске и снова подменится пиктограммой. Такой механизм достаточно удобен и позволяет высвобождать значительный объем оперативной памяти.

## Автоматическое сохранение рамок пользователя

Пользователь часто пренебрегает необходимостью регулярно сохранять результаты своей работы на диске. При неожиданном «зависании» компьютера или его выключении несохраненные данные теряются. Система автоматического сохранения предохраняет от такой потери данных. Регулярно, раз в несколько минут, она сохраняет на диске (в каталоге, из которого была запущена ИС МАСТЕР) текущее состояние данных пользователя. При аварийном завершении работы ИС МАСТЕР с последующим ее перезапуском (из того же каталога) система восстанавливает данные, сохраненные в последний раз.

## Сохранение «рабочего поля» и настройки

Во время работы с ИС МАСТЕР или при ее завершении пользователь может сохранить список всех рамок, находящихся на рабочем поле. Информация сохраняется в специальном файле в текущем каталоге. В дальнейшем можно воспользоваться этой информацией и считать на рабочем поле все перечисленные в списке рамки. Один из режимов, описываемых в настройке оболочки, дает возможность автоматически сохранять рабочее поле в момент завершения работы и загружать его во время следующего запуска системы.

В любой момент можно также сохранить текущее состояние настройки системы. Возможно и автоматическое сохранение настройки в конце сеанса работы с

ИС МАСТЕР (за это «отвечает» один из ее режимов). Настройка, как и рабочее поле, сохраняется в текущем каталоге. При следующем запуске ИС МАСТЕР из этого же каталога система восстанавливает сохраненную настройку.

## СРЕДСТВА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Наиболее значительные по сравнению с предыдущей версией изменения, скрытые от конечного пользователя, дают программистам, использующим систему МАСТЕР в качестве инструмента для своих разработок, возможность перейти на более современную технологию объектно-ориентированного программирования (ООП) (см. врезку «Основные понятия ООП»). Сама оболочка была создана с использованием этой технологии. В библиотеку оболочки добавлен ряд системных функций общего назначения, которые также могут быть использованы в прикладном программировании.

## Средства ООП

Встроенный язык программирования Мастер не содержит средств ООП. В то же время рамки системы МАСТЕР, по сути, являются объектами. Правда, некоторые свойства объектов (а именно, способ показа содержимого рамки на экране дисплея) реализованы в ядре системы МАСТЕР так, что могут быть переопределены лишь частично. Зато другие, более важные действия, вызываемые нажатием клавиш в активной рамке, так или иначе могут быть запрограммированы на языке Мастер.

Для реализации принципов ООП был использован традиционный механизм классов объектов. Все программы предыдущей



диалоговой оболочки, описывающие реакции рамок на нажатие клавиш, были перенесены в классы этих рамок и оформлены в виде так называемых виртуальных функций. Кроме того, в виде виртуальных функций были оформлены реализации таких важных свойств рамок, как реакции на вход и выход из них курсора, на считывание и запись их на диск и т.п. В результате общий объем программного кода в оболочке версии 1.1 несколько сократился, а вносить изменения в свойства рамок и добавлять новые свойства стало гораздо проще. Появилась также дополнительная возможность — создавать новые подклассы рамок, ис-

пользуя при этом все выгоды механизма наследования свойств.

**Классы и объекты.** В новой оболочке классы являются объектами (рамками) класса «Класс». Такое решение мы можем найти, например, в известном языке программирования Smalltalk. В языке же программирования C++, напротив, классы как таковые не представляются никакими объектами и поэтому не допускают динамической обработки.

Рамки-классы описываемой диалоговой оболочки содержат определяемые функции, являющиеся реализациями методов (виртуальными функциями; см. врезку «Основные понятия

ООП»). Во время работы ИС МАСТЕР классы рамок загружаются в библиотеку диалоговой оболочки (в скрытую область памяти), где содержащиеся в них виртуальные функции и используются. Второй экземпляр объекта-класса, как и рамку «Биб», можно считать с диска на рабочее поле. Находящийся на рабочем поле объект-класс не является активным и ничем не отличается от других рамок. Его содержимое можно безбоязненно редактировать. Только после того, как рамка-класс будет записана опять на диск, а оттуда перезагружена в библиотеку диалоговой оболочки, она станет активным классом, и проявятся внесенные в нее модификации.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ООП

Как известно, объектно-ориентированное программирование (ООП) имеет три черты, совокупность которых отличает его от процедурного программирования. Это замыкание свойств, наследование свойств и полиморфизм.

• **Замыкание свойств (encapsulation)** — сочетание структур данных с функциями (методами), предназначенными для манипуляции этими данными. Замыкание достигается с помощью механизма классов.

• **Наследование свойств (inheritance)** — построение подклассов, которые наследуют данные и методы от ранее определенных классов. При наследовании можно переопределить или добавить новые данные и методы к данным и методам класса, от которого они унаследованы. Наследование порождает иерархию классов.

• **Полиморфизм (polymorphism)** — назначение методу одного имени по всей иерархии классов, причем в каждом классе этот метод обеспечивает действие, соот-

ветствующее данному классу.

Заметим, что авторы различных статей про ООП избегают давать определения понятий «объект» и «класс».

Предполагается, что читатель интуитивно понимает, что это такое. Действительно, да, определение объекта и класса очень трудно, поскольку это понятия базовые (сравните, например, с понятиями точки и линии в геометрии). Как правило, описывается только конкретная реализация данных понятий в той или иной системе программирования.

Приведем некоторые термины ООП.

**Суперкласс** — для каждого класса это тот класс, от которого унаследованы данные и методы. Соответственно, наследующий класс называется подклассом.

**Свойства объекта** — набор всех данных и методов объекта. Свойства могут частично или полностью определяться классом объекта и частично наследоваться от суперкласса.

**Базовый класс** — класс, в ко-

тором полностью определяются все свойства объекта. Соответственно, у базового класса нет суперкласса, сам же он является суперклассом для всех наследующих от него классов.

**Виртуальная функция** — реализация метода. Для каждого класса метод с одним и тем же именем может либо иметь свою независимую реализацию в виде отдельной одноименной виртуальной функции, либо наследовать реализацию от суперкласса. Выбор конкретной реализации (т.е. виртуальной функции) происходит в момент выполнения программы — когда определен объект, применительно к которому вызывается метод.

**Виртуальный вызов** — вызов метода. При этом система пытается найти соответствующую методу виртуальную функцию и вызывает ее. Виртуальная функция ищется сначала в классе объекта, для которого произошел вызов, и если она там не найдена, то поиск продолжается вверх по иерархии классов до ближай-

шего суперкласса, содержащего реализацию метода. **Посылка сообщения объекту** — вызов соответствующего метода.

**Супервызов** — один из элементов механизма наследования. Каждая виртуальная функция (но только не базового класса) может сделать вызов одноименной виртуальной функции суперкласса. Последняя вызывается как подпрограмма и производит собственные действия над данными объекта, унаследованными от суперкласса. Затем управление возвращается, и виртуальная функция класса может произвести свои, дополнительные действия. Тем самым в классе перепределяется реализация соответствующего метода суперкласса. Заметим, что виртуальная функция суперкласса, в свою очередь, тоже может сделать супервызов (вызов виртуальной функции класса, лежащего еще выше в иерархии). Цепочка супервызовов, таким образом, может быть очень длинной — до самого базового класса.



Классы рамок следует создавать по определенным правилам в несколько этапов. Прежде всего следует выбрать суперкласс, от которого новый класс будет наследовать свойства. Кроме того, надо выбрать для нового класса имя-идентификатор, которое должно быть уникальным.

Затем с помощью меню оболочки следует создать рамку класса «Класс», дав ей выбранное имя и введя в ответ на запрос имя суперкласса. Внутри полученной рамки-класса можно создавать виртуальные функции, описывающие реакции объектов данного класса на внешние события. При отсутствии какой-либо виртуальной функции в рамке-классе реализация соответствующего метода будет автоматически унаследована от суперкласса. Поэтому следует программировать только те виртуальные функции, действие которых необходимо в данном классе переопределить.

По окончании создания виртуальных функций рамка-класс записывается в файл с именем класса и расширением MCL, а в конфигурационный файл оболочки добавляется новая строка, описывающая этот класс. Тем самым новый класс становится доступным программам оболочки. Теперь можно создавать объекты нового класса.

Это можно сделать двумя путями: программно или с помощью меню пользователя. Так или иначе объект связывается со своим классом посредством специальной метки, записанной внутри рамки-объекта и содержащей имя ее класса.

Любая программа может любым способом создать произвольную рамку и с помощью функции Класс() установить у нее метку требуемого класса. Этот способ создания объектов прост и в некоторых случаях вполне достаточен, однако он является второстепенным.

Основной же способ порождения объекта при программиро-

вании средствами новой оболочки заключается в использовании так называемого шаблона (template) объекта. Создание объекта при этом сводится к считыванию с диска рамки-шаблона требуемого класса и, если необходимо, выполнению над ней каких-либо инициализирующих действий. Поэтому при создании нового класса требуется, кроме собственно рамки-класса, создать еще одну рамку-шаблон объекта данного класса. Только при наличии такого шаблона пользователь имеет возможность с помощью меню создавать объекты этого класса.

Для изготовления шаблона нового класса рекомендуется взять шаблон его суперкласса. Если рамка-шаблон составная, то внутри нее можно поместить любые рамки. В ней также с помощью фильтров можно переопределить любые стандартные действия клавиш. После того как рамка-шаблон создана и оформлена, в ней требуется заменить метку суперкласса на метку нового класса. Это делается с помощью меню оболочки. Затем новый шаблон следует записать в один каталог с его классом, причем имя файла должно быть такое же, как у рамки-класса, а расширение — TPL.

По окончании этой процедуры рамки нового класса могут быть созданы с помощью функции оболочки СоздатьОбъект(). Данная функция используется также и при создании рамок посредством меню.

Виртуальные функции. Виртуальные функции, как уже было сказано, реализуют реакции объекта на различные события: нажатия клавиш, перемещение курсора, создание, уничтожение, считывание, запись рамок и т.п. Так, например, для рамок важным действием является «вход» в них (перемещение курсора внутри рамки). Рамка извещается об этом вызовом соответствующей ее классу виртуальной

функции «Вход». При этом рамки разных классов по-разному реагируют на вход в них.

Общее число методов в классах оболочки велико. Их можно разделить на две группы:

девять методов, реализующих базовые операции над объектами: «Вызов», «Вход», «Выход», «Подсказать», «Записать», «Считана», «Создана», «Установлена», «Освободись»;

довольно большое число методов с именами функциональных (по терминологии создателей системы МАСТЕР) клавиш.

Методы первой группы вызываются программами, а второй — пользователем (нажатием клавиш), соответственно, и механизм вызовов методов различен.

Для организации виртуального вызова метода из первой группы надо записать обращение следующего вида:

Вып(Вирт(рамка,'имяМетода'), аргументы...),

где рамка — указатель объекта, для которого вызывается этот метод; Вирт() — специальная функция, реализующая в новой оболочке виртуальные вызовы. Список аргументов для каждой виртуальной функции (метода) строго фиксирован. Например, виртуальная функция «Вход» имеет один аргумент — указатель рамки-объекта, в которую должен быть сделан вход. Поэтому вызов метода «Вход» будет записан следующим образом:

Вып(Вирт(рамка,'Вход'),рамка).

Методы первой группы достаточно специфичны. Поэтому создано 10 системных функций, вызывающих эти методы: ВызовОбъекта(), ВходВОбъект(), ВыходИзОбъекта(), Подсказать(), ЗаписатьОбъект(), СчитатьОбъект(), СоздатьОбъект(), УстОбъект(), ОчиститьОбъект() и УдалитьОбъект(). Пользоваться ими удобнее. Две последних функции



делают вызов одного и того же метода «Освободись».

Методы второй группы, как уже было отмечено, вызываются нажатием клавиш; при этом используется встроенный в ядро системы МАСТЕР механизм глобального действия клавиш: специальная функция ядра оболочки осуществляет виртуальный вызов метода с именем нажимаемой клавиши, не имеющей в активной рамке-объекте стандартного действия. Для клавиш, имеющих стандартное, заранее заданное в ядре системы МАСТЕР действие, такой механизм сработать не может; поэтому для переопределения стандартных действий приходится использовать фильтры (локальные действия) клавиш.

Механизм наследования свойств заключается в том, что при виртуальном вызове соответствующая виртуальная функция ищется сначала в рамке-классе объекта, а затем вверх по иерархии классов. Вызывается первая найденная функция. Для организации супервызовов из виртуальных функций предусмотрена функция ядра оболочки Super(). Например, виртуальная функция «Вход» некоторого класса может воспользоваться реализацией метода суперкласса. Для этого в ней следует записать:

```
Вып(Супер('Вход'), Apr(1)),
```

где Apr(1) — указатель рамки, переданной виртуальной функции при ее вызове в качестве первого (и единственного) аргумента. В результате супервызова вход в рамку будет осуществлен так, как будто эта рамка является объектом не данного класса, а его суперкласса. Затем виртуальная функция класса может произвести дополнительные действия, характерные именно для данного класса.

Базовым в иерархии классов считается сама рамка «Биб», содержащая помимо функций ядра

оболочки и системных функций общего назначения виртуальные функции всех методов первой группы и нескольких методов второй. Если реализация виртуальной функции не найдена ни в одном из классов, виртуальный вызов просто игнорируется.

### Средства процедурного программирования

В описываемой оболочке появилось много новых системных функций общего назначения, предназначенных для использования как в прикладных программах, так и в самой оболочке.

Более простые функции реализуют примитивные действия, такие, как загрузка рамки, выполнение подпрограммы-оверлей, смена текущего каталога и т.д. Функции Всплыть(), Убрать() и Модифицированы() предназначены для поддержки технологии всплывающих окон. Функции ИмяПакета(), ДайПакет() и УдлПакет() используются для работы с пакетами программ — составными рамками, содержащими наборы функций.

Отдельный набор функций позволяет работать с текстом специального формата — формата файлов, описывающих конфигурацию и настройку оболочки. Программисты могут использовать эти функции для обработки конфигурационных файлов своих прикладных программ.

Функция СисКонст() позволяет связывать с любыми рамками системные константы, а затем запрашивать их. В частности, со всеми рамками, считанными средствами ИС МАСТЕР, связывается константа ИМЯ-ФАЙЛА. Эта константа является строковой записью имени файла, из которого была считана рамка. Сохранение вместе с рамкой имени файла позволяет записывать ее в тот же файл, откуда она была загружена. При необхо-

димости программист может добавить к списку существующих констант свои константы.

Наконец, функция \_Вызов() может быть использована для вызова внешних по отношению к системе МАСТЕР программ, хранящихся на диске в виде COM- или EXE-файлов. Перед вызовом указанной программы функция высвобождает оперативную память, оставляя в ней только ядро системы МАСТЕР, а все остальное выгружая во временные файлы. По окончании выполнения внешней программы функция Вызов() загружает данные обратно.

К более сложным функциям относятся: Меню(), ВыбДиск(), ВыбКаталог(), ВыбФайлы() и некоторые другие. Эти функции во время выполнения поддерживают собственный диалог с пользователем.

Функция Меню() позволяет автоматически строить спускающиеся (pull-down) меню. Функция передает список пунктов меню и подсказок по этим пунктам, а также такие атрибуты, как цвет окна меню, его размеры и координаты на экране дисплея и некоторые другие. Функция автоматически строит окно меню, а после выбора пользователем какого-либо пункта (или отказа нажатием клавиши <Esc>) убирает окно и возвращает номер выбранного пункта (или число 0). Функция создает именно спускающееся подменю. Если требуется создать горизонтальное меню, из которого будут «расти» подменю, то это следует делать другими средствами.

Функции выбора диска и каталога работают примерно одинаково: создают всплывающее (pop-up) окно и организуют внутри него диалог с пользователем. В окне выбора диска пользователь может выбрать один из дисков. В окне выбора каталога пользователь может передвигаться по дискам и выбрать определенный каталог. По оконча-



нии выбора соответствующая функция убирает окно и возвращает в качестве результата имя выбранного диска или каталога.

Функция выбора файлов работает несколько сложнее. В числе прочих аргументов она получает имя исходного каталога и шаблон имен файлов. Она также поддерживает диалог с пользователем, позволяя ему сменить диск, каталог или шаблон имен файлов. По окончании выбора одного или нескольких файлов функция убирает окно и возвращает текст, в строках которого записаны имена всех выбранных файлов и имя каталога с этими файлами. Программа, обращающаяся к функции ВыбФайлы(), использует полученную информацию по своему усмотрению.

Программисты могут также пользоваться появившимся в новой оболочке системным таймером, реализованным как одна из функций ядра оболочки.

С помощью таймера, указав время, имя функции и строку аргумент, которая будет передана этой функции, можно в заданные моменты времени вызвать произвольное количество определенных функций. Единственное требование: указанные функции должны находиться непосредственно в рамке «Биб».

Все предоставляемые средства программист может использовать как для расширения ИС МАСТЕР (диалоговой оболочки), так и для создания совершенно самостоятельных прикладных систем. Системные функции оболочки могут быть скопированы в прикладную программу или оставлены в рамке «Биб». Практически любую функцию можно использовать в качестве резидентной (постоянно находящейся в оперативной памяти) либо сделать оверлеем. Кроме того, прикладной программист может использовать технологию всплывающих окон, примененную в программах оболочки.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СРЕДЕ ИС МАСТЕР

Прикладных программистов, познакомившихся с системой МАСТЕР, привлекает в ней легкость и быстрота программирования. С одной стороны, язык Мастер прост и компактен, с другой — в системе МАСТЕР нет необходимости самому программировать такие сложные процедуры, как оконный интерфейс, диалоговую обработку текста или таблиц, операции управления базой данных. Поэтому разрабатывать прикладные системы удастся специалистам, не слишком искушенным в программировании, но хорошо понимающим специфику задачи. Даже в тех случаях, когда возможностей системы МАСТЕР явно недостаточно, программисты предпочитают использовать ее хотя бы для создания интерфейса с пользователем, а функциональную часть пишут, например, на Си или Фортране.

Другим несомненным плюсом системы МАСТЕР является относительная легкость модификации программ. В обычной технологии программирования для того, чтобы изменить что-либо в старой программе, нужно отыскать файлы с исходными текстами; просмотреть их, вспоминая «что где лежит»; найти место предполагаемого исправления и внести его. После этого может идти довольно долгий итеративный процесс компиляции, отладочного запуска, выявления новых ошибок, их исправления и т.д.

В системе МАСТЕР, благодаря наличию декомпилятора, программа и ее исходный текст — это практически одно и то же. Соответственно, фаза компиляции в привычном понимании отсутствует. Процедуры запуска программы тоже нет, поскольку

все программы ИС МАСТЕР, находящиеся в оперативной памяти, постоянно готовы к исполнению и вызываются просто нажатием клавиш. Компактность же языка Мастер позволяет писать короткие и понятные программы. В результате модификация программ в системе МАСТЕР оказывается проще, чем в традиционных системах программирования. Специалист, разработавший для себя прикладную систему, может месяцами пользоваться ею, каждый день внося в нее какие-то правки и улучшения.

При программировании в среде системы МАСТЕР наиболее удобным, пожалуй, является сам стиль программирования. Этот стиль можно назвать «визуальной раскруткой». Суть его в том, что программист находится не в среде инструментария (как, например, в системах турбо-программирования), а в среде собственных программ. Каждая созданная им функция, как только она введена, тут же компилируется и может быть выполнена. Все диалоговые окна с момента своего создания являются именно теми окнами, с которыми в последующем будет работать пользователь; в эти окна можно «заходить» и проверять их работу; находясь в них или рядом с ними, можно тут же перепрограммировать их «поведение».

Все вышесказанное объясняет тот факт, что многие прикладные программисты и программирующие пользователи, познакомившиеся с системой МАСТЕР, становятся ее приверженцами и переходят на другие среды программирования только в тех случаях, когда наталкиваются на принципиальные ограничения этой системы.

ОБ АВТОРЕ

Дмитрий Борисович Куксенко — старший научный сотрудник СП Микроинформ.



# Программы для бухгалтерии: «Учет труда и заработной платы»

Д.В. Чистов

*«Рыцари, искавшие святой Грааль,  
не видели дальше поставленной цели».*  
Вольфрам фон Эшенбах

Давно прошли те времена, когда организация разрабатывала сама или заказывала для себя уникальную систему по расчету заработной платы. Программный рынок переполнен пакетами прикладных программ по учету труда и заработной платы. Спектр программ достаточно широк — от самых простых, способных помочь в расчете несложных начислений и удержаний, до очень сложных универсальных пакетов с практически неограниченными возможностями настройки и адаптации к непрерывно изменяющемуся законодательству и сколь угодно хитрой системе оплаты труда, учитывающей региональные особенности.

Главная проблема для руководителей бухгалтерии, решившего автоматизировать расчеты заработной платы, — сориентироваться в потоке предложений и выбрать пакет, наиболее полно отвечающий стоящим перед бухгалтерией задачам и соответствующий концепции фирмы по автоматизации всего бухгалтерского учета. Как правило, получить достоверную информацию о возможностях пакетов, «гуляющих» по рынку, весьма непросто. Чаще всего известно лишь звучное название фирмы-разработ-

чика и труднопроизносимое название пакета — что-нибудь вроде АРМ УТЗП.

Цель данной статьи — обратить внимание потенциальных покупателей на наиболее важные характеристики пакетов этого класса. В качестве иллюстративного материала использованы пакеты, протестированные фирмой «Бизнес-Программы-Сервис».

Все рассматриваемые системы представляют собой законченные программные продукты, пригодные для эксплуатации, хотя и не лишенные определенных недостатков. Однако, пакеты постоянно совершенствуются, и, скорее всего, к моменту выхода этой статьи перечень их достоинств значительно увеличится.

При тестировании пакетов оценивались функциональная полнота и качество реализации функций, а также качество программной реализации.

## ГЛАВНОЕ — НАСТРАИВАЕМОСТЬ, ОТКРЫТОСТЬ И ГИБКОСТЬ

Такие характеристики, как настраиваемость, гибкость и от-

крытость, принципиально важны для любого пакета прикладных программ, но имеют особое значение для систем по расчету заработной платы. Прежде всего это связано с тем, что законодательство по заработной плате находится в постоянном развитии. В результате у пользователя довольно часто возникает потребность в изменении структуры информации, добавлении новых показателей (видов оплат, доплат и удержаний), изменении алгоритмов их расчета.

Очень важно, чтобы пакет имел средства настройки на новые виды оплат. Если они есть, бухгалтер может не опасаться появления не предусмотренных ранее видов премий, налогов, отчислений во вновь образованные фонды. Обычно такая настройка обеспечивается с помощью настроенной таблицы входимости видов оплат.

Эта таблица представляет собой двухмерную матрицу, каждая строка которой соответствует одному виду оплаты (характеризуется числовым кодом и наименованием, например, вид оплаты с кодом 115 — Премия за качество), а в столбцах содержится информация о входимости видов оплат в те или иные расчеты (например, в начисление подоходного налога, в расчет отпускных, больничных и т.п.). Обычно, если некоторый вид оплат входит в какой-то расчет, то на пересечении соответствующей строки и столбца ставится «1» или «+», в противном случае, соответственно «0» или «-». Таким образом, если Премия за качество облагается суммой этой премии налогом, а сумма этой премии учитывается при расчете отпуска, а также при расчете выплат по больничному листу, то во всех названных колонках для данной премии должны быть проставлены плюсы.

Аналогично производится настройка на входимость времени, отработанного по тому или иному виду оплат. Например,



имеется вид оплат *Оплата простоев* и вид входимости *Фактически отработанное время*, учитываемое при исчислении среднего заработка для оплаты листов нетрудоспособности. Если на пересечении соответствующих строки и столбца бухгалтер проставит «+», то при расчете среднего заработка будет учитываться и время простоя. Однако очень немногие пакеты допускают расширение перечня видов входимости, между тем наличие такой возможности делает пакет максимально настраиваемым.

Помимо указанных средств, нередко в настроенные таблицы включают настройку на алгоритм расчета оплат/удержаний. Наиболее простой путь предполагает использование набора типовых алгоритмов (шаблонов), каждому из которых присваивается свой уникальный номер. В настроенной таблице для каждого вида оплат указывается номер алгоритма-шаблона, по которому эта оплата рассчитывается. Другой путь состоит в непосредственном занесении расчетной формулы в настроенную таблицу. Этот метод не столь прост для освоения бухгалтерами, как первый, и в пакетах встречается пока редко.

Очень важно представлять, что для перенастройки тех или иных расчетов могут использоваться, помимо рассмотренных, дополнительные средства, например специальные таблицы для настройки на расчет отпускных, больничных, пособий и т.п.

Кроме того, желательно, чтобы пакет позволял изменять:

- характеристики предприятия (наименование, банковские реквизиты, особенности учета и т.п.);
- алгоритм формирования кодов производственных затрат (КПЗ) и балансовых счетов. КПЗ практически всегда можно ввести при вводе первичного документа, однако значительно уп-

рощает работу режим их автоматического формирования в зависимости от категории работника, профессии, структурного подразделения, вида оплат. Для этой цели обычно используется специальная настроенная таблица или выделяются графы в настроенной таблице входимости видов оплат;

- налоговые таблицы (шкалы) — месячную и/или годовую. Это актуально, поскольку в ряде регионов СНГ подходящий налог взимается с месячного дохода. Желательно также иметь настройку на необлагаемый минимум заработной платы с указанием периода его действия;

- шкалы коэффициентов для расчета 13-й и 14-й зарплат, валютных расчетов, индексации доходов. Эти виды настройки необязательны, но они заметно облегчают работу бухгалтера, поскольку после однократного введения информации в соответствующую настроенную таблицу ему не надо будет беспокоиться о контроле за стажем работы, величиной дохода и др.

Открытость системы для пользователя во многом зависит от наличия метаописания базы данных. Внося в него изменения, пользователь имеет возможность изменять разрядность реквизитов, хранимых в базе данных, исключать или добавлять туда новые показатели. Кроме того, не исключена возможность внесения изменений в алгоритмы расчета показателей, хранимых в базе данных.

Система считается информационно гибкой, если в нее можно добавлять новые данные, не изменяя структуру базы данных (БД). Поясним это на примере. В БД систем учета труда и заработной платы всегда присутствует информация о сотрудниках. По каждому из них фиксируется ряд индивидуальных доплат/оплат и удержаний — госстрах, алименты, сберкасса и т.п. Информационно-гибкая система спо-

собна хранить неограниченное число начислений /удержаний по каждому сотруднику. В системах же с ограниченной гибкостью заранее оговаривается число вариантов каждого вида информации, хранимой по отдельному сотруднику. Например, не более десяти страховых удержаний, не более пяти в сберкасса. Пользователь имеет возможность работать в рамках заданных ограничений. При необходимости выйти за эти рамки требуется произвести реструктурирование БД, что недоступно бухгалтеру, а подчас и программисту, работающему на предприятии, поскольку нередко, чтобы изменить структуру БД, нужно модифицировать программы, а доступ к ним для пользователей, как правило, закрыт.

Обычно разработчики устанавливают ограничения с запасом, чтобы они не были заметны пользователям. Но такая «щедлость» чревата «неприятностями»: нерациональное резервирование места на магнитных дисках приводит к нежелательному раздуванию БД, а экранные формы загромождаются полями для жестко установленных реквизитов.

Понятия «гибкость» и «настраиваемость» тесно взаимосвязаны. Пакет не может быть одновременно хорошо настраиваемым и негибким, поскольку ограничения в информационной гибкости неминуемо приводят к ограничениям гибкости самих настроенных средств — таблиц, шкал, меню. В результате настройка оказывается зажатой в жесткие рамки и пропадает главный эффект настраиваемости — возможность внесения непредполагавшихся изменений. Кроме того, для обеспечения должного уровня настраиваемости программы важно, чтобы она была открытой, т.е. имела возможность вносить изменения в систему показателей, хранимых в базе данных, и их характеристики.



## ФИРМА «Аргус», г.Москва

**Достоинства:** высокая надежность, удобные информационные функции, возможность работы в сети.

**Недостатки:** недостаточная гибкость информационной структуры.

Пакет неплохо настраивается на особенности конкретного объекта и изменения в законодательстве. Основная настройка обеспечивается таблицей входимости видов оплат. Бухгалтер имеет возможность вводить в эту таблицу любой ранее не предусмотренный вид оплат/удержаний и управлять входимостью этого вида оплат в те или иные расчеты. Однако он не может расширить виды входимости без участия разработчика, поскольку это требует реструктурирования БД. Между тем необходимость в управлении видами входимости возникает. Многие бухгалтеры считают, например, неприемлемой реализованную в пакете жесткую связь между удержаниями подоходного налога и алиментами, при которой алименты взимаются с тех же сумм, что и подоходный налог.

В целом работать с настроечной таблицей удобно. Благодаря небольшому числу видов входимости она помещается на экране дисплея, а подсказки по графам предотвращают ошибки при ее заполнении.

Расчеты общего характера реализованы достаточно полно, однако некоторые операции, преимущественно контрольного характера, оставлены бухгалтеру. Не предусмотрены автоматическое суммирование индивидуальных налоговых льгот и контроль за сроком их действия. Неохваченными остались расчеты тех видов пособий, выплаты по которым зависят от числа отработанных дней. Некоторые неудобства бухгалтеру создает необходимость отдельно запускать

расчеты постоянных доплат (в большинстве пакетов такие расчеты выполняются автоматически по мере ввода информации об отработанном времени).

Расчеты по сдельной заработной плате весьма ограничены. Пакет обеспечивает ввод заранее подготовленных и протаксированных вручную нарядов. Далее можно произвести распределение суммы заработка пропорционально отработанному времени и/или КТУ, аналогично может быть распределена одна премия. В этих расчетах не учитываются условия труда, нормы времени и нормы выработки.

Состав и качество форм выходной документации вполне удовлетворяют запросы большинства бухгалтерий. Предусмотрена возможность получения сводной отчетности по предприятию нарастающим итогом с начала года. Кроме того, в перечень выходных документов включены специфические платежные ведомости для коммерческих предприятий.

Пакет обеспечивает удобную работу с данными. Поиск информации можно вести по фамилии, имени и отчеству (ФИО) и фрагменту имени, поддерживаются групповые операции по вводу и корректировке реквизитов многострочных документов.

Хотя пакет реализован на языке Clipper, это отнюдь не самый медленный пакет. При его эксплуатации на PC AT 286 расчет заработной платы за вторую половину месяца для 1 000 человек занимает немногим более 20 мин. Однако, чтобы добиться таких хороших скоростных показателей, разработчикам пришлось пойти на значительные ограничения информационной гибкости базы данных.

Пакет можно использовать в локальной вычислительной сети. Имеется возможность организовать работу по расчетам заработной платы одновременно на нескольких рабочих местах

(компьютерах), что, несомненно, удобно для больших организаций, где расчет зарплаты выполняют несколько работников. Прекрасный интерфейс для связи с системой «Баланс» позволяет автоматически включать проводки по заработной плате по мере их формирования в баланс предприятия.

Пакет выигрывает благодаря высокой степени защищенности информации. Это единственный пакет обзора, обеспечивающий автоматическое формирование контрольных точек в процессе работы системы, которые позволяют восстанавливать систему после сбоев. В нем поддерживается контроль доступа к данным для различных категорий пользователей и правомерности выполнения операций над данными (при неправомерных действиях срабатывает блокировка). Удобно, что все выполняемые действия автоматически фиксируются в специальном журнале администратора вычислительной сети.

Система помощи имеет некоторые недостатки: подсказки не всегда соответствуют реальной ситуации, а их тексты недостаточно информативны.

## ФИРМА «Звезда», г.Москва

**Достоинства:** простота использования.

**Недостатки:** невысокое быстродействие, плохо организована система помощи.

Средства настройки пакета позволяют включать в систему новые виды оплат, управлять входимостью видов оплат в расчеты начислений/удержаний. При настройке на алгоритмы расчета пользователю предоставляется возможность выбора из пяти различных вариантов расчета средних, можно увеличить число фондов для отчисления сумм из заработной платы.



Работать с настроенной таблицей на редкость удобно. По сути, пользователь работает с тремя таблицами, в каждой из которых собраны виды входимости, объединенные общим экономическим смыслом. Эти таблицы компактны, каждая из них по горизонтالي помещается на экране.

Настроить пакет на особенности конкретного объекта и текущее законодательство может (средствами администрирования БД) только квалифицированный пользователь.

Пакет автоматизирует наиболее важные и распространенные расчеты заработной платы; позволяет получать необходимые

формы расчетно-платежной и сводной документации. Однако реализация общих расчетов имеет некоторые ограничения. В частности, отсутствует возможность автоматического выполнения некоторых видов перерасчетов начислений за предшествующие периоды (например, сторнировка по начислениям про-

## ВЫБИРАЙ С УМОМ

Простая житейская логика подсказывает, чем труднее, тем он дороже. Однако «дороже» не всегда означает «лучше». Выбирая пакет, важно понаблюдать в точку, чтобы сложность пакета соответствовала решаемым задачам не только сегодняшнего дня, но и на перспективу.

## ТРЕБОВАНИЯ К ПАМЯТИ

Программы по учету труда и заработной платы в большинстве своем рассчитаны на работу с вычислителями, как правило, его емкости хватает даже для очень «раздутых» программ.

Камень преткновения для многих пакетов, особенно реализованных на языке Clipper 5.0, являются требования к объему оперативной памяти. Если программа предъявляет повышенные требования к ресурсу оперативной памяти, то у вас могут возникнуть проблемы совместного использования купленного пакета и имеющихся резидентных программ, в частности, русификаторов.

## СИСТЕМА ПОМОЩИ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пакет только тогда будет удобен в работе, когда в нем имеется продуманная система подсказки и к нему прилагается подробная и понятно написанная докумен-

ция. И документация, и система подсказки должны, с одной стороны, обучать приемам работы за компьютером, а с другой — пояснять экономический смысл выполняемых действий. Кроме того, удобно, чтобы в любой момент, находясь, например, в меню или заполняя графу машинного документа, пользователь мог обратиться к системе помощи и получить исчерпывающий ответ: что делать и какими средствами.

## НАСТРАИВАЕМОСТЬ

Если вы хотите приобрести пакет, который можно было бы использовать в течение нескольких лет, то прежде всего выясните, можно и легко ли настроить пакет, чтобы он соответствовал вашим потребностям. Тем более, что в сфере расчетов заработной платы новшества возникают чуть ли не каждый день. Как правило, хорошо настраиваемые пакеты стоят довольно дорого, и здесь возникает дилемма — заплатить много один раз, купив такой пакет, или заплатить поменьше за пакет с ограниченными возможностями настройки, зная, что в дальнейшем придется потратить немало усилий, а возможно, и денег на приобретение новых версий программы. Несомненно, эту дилемму надо решать, исходя из особенностей вашей бухгалтерии и конкретных обстоятельств,

но не следует забывать старую мудрость: скупой платит дважды. Оценивая настраиваемость, прежде всего обратите внимание на наличие таблицы входимости видов оплат, усните, понятен и удобен ли порядок ее заполнения и корректировки. От этого зависит ваша дальнейшая независимость от разработчиков. Много хлопот расчетчикам заработной платы доставляют многократные изменения порядка расчета отпускных сумм, пособий, налогов. Поэтому желательно, чтобы расчеты отпускных, больничных, пособий и налогов также были настраиваемыми. Для пособий, кроме того, важна настраиваемость на периодичность выплаты.

## ОБЩИЕ РАСЧЕТЫ

Представленные на рынке пакеты реализуют сходные перечни основных расчетных функций, однако уровень их автоматизации может сильно различаться, определяя степень удобства работы с пакетом. Необходимо, чтобы в пакете была реализована функция расчета прогнозируемой заработной платы. Этот режим позволяет бухгалтеру предварительно рассчитать месячный заработок работников и постоянные доплаты, зависящие от отработанного времени. В период расчета зара-

ботной платы бухгалтеру остается ввести данные о реально отработанном времени только для тех сотрудников, у которых есть отклонения от обычного графика. Такие массовые виды расчетов, как расчеты по табелю и расчеты премий, должны быть обеспечены эффективной системой ввода информации, позволяющей избежать повторного ввода единичных данных. При этом не должна исключаться возможность выполнения индивидуальных расчетов и перерасчетов подобных выплат.

## РАСЧЕТЫ СДЕЛЬНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Возможно, на вашем предприятии ведутся расчеты сдельной индивидуальной и коллективной оплаты труда, при этом используется несколько вариантов распределения заработка и приработков, учитывается, что работы выполняются в различных климатических зонах, во вредных условиях, применяется комбинация нескольких систем оплат. Если все сказанное или большая его часть свойственно вашей организации, то стоит свой выбор сразу ограничить мощными универсальными пакетами, не забывая ни о цене, ни о затратах на освоение и сопровождение пакета. Порядок расчета сдельной, особенно коллективной сдельной заработной платы



пых периодов возможна лишь готовыми суммами), расчетов некоторых пособий (по инвалидности, квартальных пособий на детей), не предусмотрен контроль за сроками выплаты пособий, отсутствует режим расчета компенсаций за отпуск, в том числе при увольнении, в расчете премий не предусмотрено ис-

пользование коэффициентов премирования. В пакете учтена районная и северная специфика, однако при расчете отпускных не предусмотрено выделение сумм, начисленных с северных надбавок, хотя это очень важно для правильного начисления подоходного налога. Не обеспечено автоматическое суммирование

индивидуальных налоговых льгот и отсутствует контроль за сроком их действия. Однако ради справедливости следует заметить, что этот недостаток имеют очень многие пакеты.

Удачно выбран перечень расчетов, связанных с обработкой нарядов и распределением коллективных заработков и прира-

весьма сильно зависит от особенностей конкретного объекта, от правил, инструкций и положений, действующих на предприятии, от его профиля, отраслевой принадлежности. Может оказаться, что ни один из известных вам пакетов не удовлетворяет потребностям вашего предприятия в расчетах сдельной заработной платы. В этом случае вам лучше обратиться в фирмы, осуществляющие доработку или разработку фрагментов расчетов сдельной заработной платы с учетом специфики предприятия-заказчика.

## ВЫХОДНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Знакомясь с выходными формами пакетов, будьте готовы к тому, что формы, предлагаемые в пакете, могут отличаться от принятых на вашем предприятии. Но не спешите только на этом основании отвергать пакет. Как правило, с переходом на машинную обработку информации сложившуюся на предприятии документацию приходится менять на новую — компьютерную. Оценивая сводную документацию, обратите внимание на то, какие своды выдает пакет (с какими уровнями итогов и группировки информации) и соответствует ли это вашим потребностям. Нередко на предприятиях, особенно в коммерческих

структурах, существует необходимость получения сводов по заработной плате нарастающим итогом с начала года и/или квартала. Такие документы предусмотрены далеко не в каждом пакете, так что будьте внимательны.

## ИНФОРМАЦИОННЫЙ СЕРВИС

Наиболее трудоемкий процесс при эксплуатации пакета по заработной плате, особенно для организаций с большой численностью работающих, — ввод исходных данных. Поэтому обязательно обратите внимание на режим группового ввода данных. Пусть, например, всем сотрудникам, относящимся к категории служащих, нужно начислить премию в размере 45%, а рабочим — 54% от месячного заработка. В режиме группового ввода данных потребуется ввести только два значения соответственно для одной категории работников и для другой. Далее программа автоматически разнесет проценты по конкретным работникам, самостоятельно определяя по имеющейся нормативно-справочной информации, кто относится к какой категории.

## ГИБКОСТЬ И ОТКРЫТОСТЬ

Показатели гибкости и открытости БД системы принципиально важны для сис-

тем по расчету заработной платы. Прежде всего это связано с тем, что законодательство по заработной плате находится в постоянном развитии. В результате у пользователя довольно часто возникает потребность во внесении изменений в существующую информационную структуру и алгоритм расчета показателей. Легко или сложно это делать, определяется гибкостью пакета, которая, как правило, реализуется через механизм метаописания БД. Информационная гибкость системы зависит, кроме того, от возможности ввода в настраиваемые таблицы неограниченного числа позиций.

Весьма важна для пользователя возможность трансформировать входные и выходные формы бухгалтерских документов согласно своим потребностям.

Приобретая пакет для больших бухгалтерий, где компьютеризируются многие участки бухгалтерского учета, необходимо оценить возможность его использования в комплексе, прежде всего во взаимосвязи с подсистемами «Баланс» и «Кадры». Необходимо, чтобы пакет имел информационный интерфейс для связи с названными подсистемами. Прекрасно, если имеются средства, позволяющие организовать такую связь в режиме локальной вычислительной сети.

## НАДЕЖНОСТЬ

Важность обеспечения высокой надежности функционирования бухгалтерских систем является очевидной. Пакет должен обязательно обеспечивать логический контроль правильности вводимых данных, предоставлять средства защиты от несанкционированного доступа к информации в виде паролей, ключей защиты, средства копирования и восстановления базы данных на дисках, которые позволяют в случае сбоя в работе компьютера и порчи информации восстановить базу данных.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Очень важна для бухгалтерских программ возможность настройки на тип принтера, ширину и высоту листа, шрифт. Программа обязательно должна иметь встроенный калькулятор, причем желательно, чтобы он обеспечивал захват информации (операндов) из активных полей и помещение результатов расчета в активное поле. Любому расчетчик заработной платы знает, что ни один приказ по зарплате невозможно обработать, не имея под рукой календаря. Помните об этом, выбирая программу.



## ПРИКЛАДНЫЕ ПАКЕТЫ

ботков. С одной стороны, он не очень широк, а с другой — охватывает многие варианты сдельной оплаты труда, собственные предприятия производственной и непроизводственной сферы, а также хозяйственным участкам, трестам и объединениям. Имеется возможность двухуровневого распределения сумм зарплатов и премий — между подразделениями и между работниками одного подразделения.

Пакет учитывает специфику расчета зарплаты в монтажных организациях, где часто меняются условия труда, система оплаты, сложность обслуживаемых объектов. Достигается это использованием специальной настроечной таблицы характеристик объектов, где каждому обслуживаемому объекту присваивается код и указывается свойственный ему набор тарифов, доплат и льгот.

Пакет обеспечивает формирование и выдачу 29 форм входных документов, включая расчетно-платежную документацию, своды по начислениям/удержаниям, сальдовые ведомости, — практически все, что обычно нужно. Предусмотрена печать вспомогательных ведомостей для расчета премий, 13-й зарплаты, выплаты лет и многое

другое, однако отсутствует режим печати расходных ордеров для межрасчетных выплат.

Средства информационного сервиса недостаточны, например, отсутствует поиск информации по ФИО, невозможно отобрать данные по заданным критериям. Слабо реализован пакетный режим расчета начислений/удержаний заработной платы.

Средства обеспечения надежности функционирования весьма ограничены. Пользователь пакета должен быть всегда начеку, поскольку защищенность пакета от неправомерных действий явно недостаточна. Входной контроль данных выявляет далеко не все ошибки. Некоторые неверно введенные данные система исправляет по своему усмотрению, не ставя об этом в известность пользователя. Не предусмотрена блокировка от случайного повторения групповых расчетов удержаний, прогнозируемой зарплаты, премий. Если подобный расчет выполнен повторно, то потребуются некоторое время, чтобы восстановить с имеющихся копий то состояние БД, которое было до выполнения ошибочной операции.

Организация системы помощи не выдерживает критики. Обращение к этой системе осуще-

вляется нажатием клавиши <F10> (а не <F1>), причем чаще всего выдаваемый текст оканчивается помощью системы СУБД rBase (на которой основан пакет), причем на английском языке. Получить более или менее вразумительное сообщение на русском языке, поясняющее порядок работы, практически невозможно. Это тем более неприятно, если учесть, что система обеспечена весьма слабой документацией. Спасает ситуацию простота и логичность пакета, интуитивно понятный способ работы с ним, благодаря чему пакет можно освоить при минимуме консультаций с разработчиками.

**ФИРМА «Инфософт»,  
г.Раменское**

**Достоинства:** высокая гибкость и настраиваемость, работа в сети, удобные средства связи с другими АРМ.

**Недостатки:** высокие требования к ресурсу оперативной памяти, невысокое быстродействие.

Пакет обладает исключительно высокими возможностями настройки на конкретные условия объекта управления и изменяющегося законодательства: имеется возможность вводить новые виды оплат/удержаний, управлять входимостью видов оплат в расчеты, причем как сумм, начисленных по данному виду оплат, так и отработанного времени. Настраиваемость обеспечивается двумя настроечными таблицами входимости — одна для сумм, другая для временных характеристик. При необходимости может быть изменен алгоритм расчета практически любого вида оплат путем выбора подходящего варианта из предлагаемого перечня стандартных алгоритмов.

АРМ расчетчика З/П		УЧЕТ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ		ИНФОСОФТ	
		Учетный период 9203			
Имя файла	Наиме	Имя поля	Наименование реквизита		
>>>>	Обработка всех	TBM	Таблица и номер	>	И ИМ НЕТ ( ) ВЫП
SPR02	Список работ	DUP	Учетный период	<	
URV03	Учет рабочего	CEX	Подразделение факт. работы	=	
SNH02	Заголовок доку	DRP	Расчетный период	=	
NDP03	Заголовок доку	KMP	Код начисления, удержания	<=	
DNH03	Входные докум	UDM	Время в диал	>=	
RLS03	Расчетные лист	UCM	Время в часак (ччч.чч)	<=	
PLV03	Платежные вебо	ZHU	Сумма начисленная, удержания	\$	
DEP03	Депонитные ка	KFI	Код источника записи		
SPS01	Справочники, с	PUU	Признак включения в з/п вед		
SAR01	Графики работ				
SRA01	Коды рабочего времени				
OUP=<9201.and.DUP<=9203>.and.KMU=OKMU=<					
ЗАКРЫТИЕ В СКОБКИ					

Пакет фирмы «Инфософт» имеет удобные средства формирования нерегламентированных запросов к базе данных.



В деталях продумана настройка на тонкости текущего налогового законодательства. При этом обеспечивается самый высокий, по сравнению с другими программами обзора, уровень автоматизации операций по расчету налогов. Пакет обеспечивает не только контроль за сроком действия налоговых льгот, но и хранение полной истории изменения налоговых шкал, минимумов заработной платы, что позволяет автоматически перерасчитывать налоги за любой предшествующий период.

Анализ пакета показывает, что задуман он как универсальный и максимально гибкий, однако не все настроечные функции реализованы в нем в полном объеме. Это относится к формированию кодов производственных затрат и балансовых счетов в зависимости от структурного подразделения, категории и профессии работающего.

Пакет обеспечивает практически любые виды расчетов и перерасчетов заработной платы, при этом учитывается полная история изменения окладов, постоянных доплат и удержаний.

Прекрасно реализованы функции расчета прогнозируемого табеля с автоматическим учетом стандартных отклонений от обычного графика работы. Однако некоторые функции могли бы быть автоматизированы в большей степени. В частности, не автоматизированы операции контроля и расчета стажа для выплат по больничному листу, 13-й заработной платы, услуги лет; нет режима, позволяющего в обязательном порядке вычитать налоги из премий, выплачиваемых в межрасчетный период, для уволенных сотрудников.

Пакет можно настроить с учетом специфики расчетов заработной платы в банках с выходом на ежедневный расчет баланса.

Практически все, что требуется для расчетов, связанных с об-

работкой нарядов и распределением коллективных зарплаток и приработков, пакет обеспечивает, уступая в этом только разработке фирмы «Комсофт».

Пакет позволяет получить большое число форм расчетно-платежной и сводной документации, однако на момент тестирования в пакете отсутствовали специфические выходные формы, диктуемые новым налоговым законодательством, — справки по налогам, средней зарплате, годовым доходам и т.п.

Разработка фирмы «Инфо-софт» является бесспорным лидером среди пакетов обзора по реализации функций информационного сервиса. В ней имеются редко встречающиеся в программах рассматриваемого класса средства формулирования запросов произвольного вида. Возможности информационного сервиса позволяют бухгалтеру очень быстро подготовить практически любую справку по хранящимся начислениям и удержаниям, быстро исправить ошибки, допущенные при групповых расчетах, найти «забытые» сведения о сотрудниках. Найденные по запросу записи можно вывести на экран, напечатать или удалить, во всех найденных записях можно изменить значение любого поля.

Очень удобно реализован групповой ввод данных — один раз задается общее значение реквизита для всех сотрудников (некоторой их группы), затем вводятся значения нужного реквизита для тех из них, у которых индивидуальные значения не совпадают с заданным. В пакете есть, кроме того, полезная сервисная функция, не встречающаяся в других программах обзора, — визуальное отображение на экране хода выполняемых расчетов. Работая в этом режиме, бухгалтер может видеть, на основе каких данных и по каким алгоритмам компьютер рассчитывает ту или иную сумму. При

необходимости можно остановить расчет и вмешаться в него, выполнив вручную нужные операции с помощью очень удобного встроенного калькулятора. Отображаемый на экране порядок расчета может быть выведен и на печать, благодаря чему можно подготовить документы, подтверждающие правильность расчета отпуска, больничного, премии и др.

Как и многие другие пакеты обзора, реализованные на языке Clipper 5.0, программа имеет высокую гибкость и настраиваемость, однако не очень высокое быстродействие и повышенные требования к ресурсу оперативной памяти. В силу последних двух обстоятельств желательно использовать этот пакет на ПК класса АТ с процессором 386 и выше. Если вы не располагаете мощным компьютером, то, возможно, столкнетесь с тем, что программа будет работать далеко не с каждым русификатором, вступать в конфликты с резидентными программами.

Программа позволяет распределить работу по расчету заработной платы по нескольким рабочим местам. Для получения общего свода предприятия информация с них может быть передана на «главный» компьютер на дисках или по каналам связи (в сетевом режиме). Подобным же образом обеспечивается информационное взаимодействие с другими функциональными подсистемами бухгалтерского учета и подсистемой «Кадры».

В пакете имеется метаописание БД, которое может быть эффективно использовано дилерами пакета для его настройки на конкретное применение. Дилеров, наверное, заинтересует возможность перевода сообщений и экранных форм пакета на любой язык, например немецкий или украинский.

Учитывая требования программы к ресурсу оперативной



Данные

Печать

Месяц расчета: 85.92

Справочники

Функции

Ввод, изменение первичных данных по таб.ММ, выдачу докум. в групповом режиме

Полный список работающих

Персональное

по таб.ММ, по подразделению по всем работающим

В списке:

Строки: <1> <1> Выход: <Esc>

Страницы: <PgDn>, <PgUp>

Суммы за пред.периоды: <F10>

Платежные документы

Получение: <Ctrl> <None>

В нижнем меню:

Выбор вида данных: <Enter>

Сдвиг вправо: <None>, <->

Сдвиг влево: <->

Постоянные данные

Оперативные

Длительные

Наряды

Лицевой счет

Таб М

Фамилия Имя Отчество

1 Куропов Ирий Владимирович

2 Герешкина Лидия Николаевна

3 Пинонова Мария Борисовна

4 Хурбин Виктор Федорович

5 Айфонин Петр Петрович

6 ЛМГЧЕВ Кузьма Егорович

7 Саликов Сергей Григорьевич

8 КУРОПОВА Валентина Сергеевна

9 Бобкова Ирина Васильевна

10 Перязева Виктория Филипповна

11 Самородова Галина Викторовна

12 Сармчев Степан Иванович

13 Сажков Павел Дмитриевич

14 Отраднова Жанна Д'Ярк

15 Голубев Илья Федорович

16 Масыко Василий Васильевич

17 Потребкин В.С.

стр. 1

Так осуществляется навигация по базе данных в пакете фирмы «Каскад».

памяти и связанные с этим возможные сбои, разработчики позаботились о средствах, обеспечивающих ее надежное функционирование. Предусмотрены функции автоматизированного сохранения БД на диске и их восстановления на винчестере. Обеспечивается контроль за целостностью БД, автоматическое восстановление индексных файлов в случае аварийного завершения предыдущего сеанса работы. Обнаружив неправомерность выполненной операции, бухгалтер может осуществить «откат» системы назад к тому состоянию, в котором она находилась до выполнения ошибочной операции.

Пакет обеспечивает достаточно надежную защиту от неавторизованных действий пользователя, от несанкционированного доступа, причем для разных групп файлов предусмотрены различные методы обеспечения сохранности и секретности. Предусмотрена защита программ пакета от вирусов.

Система помощи организована неплохо, имеется контекстно-зависимая подсказка. Однако выдаваемые сообщения подчас настолько лаконичны, что не по-

зволяют разобраться в ситуации. Освоить пакет помогут неплохая документация и возможность получить консультацию по «горячей линии».

## ФИРМА «Каскад», г.Новосибирск

Достоинства: высокая гибкость и настраиваемость, компактность и простота структуры при большом наборе функциональных возможностей.

Недостатки: невысокое быстродействие, низкие показатели надежности.

Данный пакет имеет лучшее соотношение простоты освоения и функциональной наполненности по сравнению с другими пакетами, рассматриваемыми в обзоре.

Настройка пакета позволяет управлять входимостью в суммы, накапливаемые для различных расчетов. Входимость вида оплат в учитываемое время можно настраивать только для расчета отпускных сумм. Алгоритмы расчетов можно использовать многократно по мере ввода но-

вых видов оплат с аналогичными методами расчета. В таблицу входимости видов оплат включаются коды производственных затрат (КПЗ) или балансовые счета для каждого вида оплат. Это не лучшее решение: отдельная настройка для КПЗ представляется более гибкой, поскольку дает возможность формировать его не только в зависимости от кода вида оплат, но и с учетом категории работника, профессии, структурного подразделения.

Реализована настройка на различные системы оплаты, пособия по старости, категории работающих, графики работы, тарифы, расценки и налоговые шкалы, причем число хранимых налоговых шкал не ограничено. Это позволяет производить перерасчет подоходного налога за любой прошедший период как при использовании месячной налоговой шкалы, так и годовой. Однако на момент тестирования в пакете были не в полной мере автоматизированы некоторые функции, связанные с налогообложением (ввод информации о заработках и налогах с предыдущего места работы для вновь зачисленных, суммирование налоговых льгот и контроль за сроком их действия, контроль за необлагаемой налогом частью таких выплат, как призы, подарки, материальная помощь).

Компактная настройка на расчет северных надбавок принципиально отличается от аналогичных средств, предлагаемых пакетом фирмы «Комсофт». Чтобы настроить «северные шкалы», необходимо ввести всего три реквизита: число месяцев, по истечении которых происходит изменение северного коэффициента; величину приращения северного коэффициента; максимально возможную величину коэффициента или сумму северной надбавки. Аналогичный прием применяется для настройки шкал для расчета 13-й зарплаты и выплаты лет.



Некоторые особенности имеет настройка на налоговые шкалы. В настроечной таблице указываются дата ввода шкалы в действие, диапазоны облагаемых налогом сумм, а в последней графе — формула расчета. Ввод новых формул сможет освоить любой бухгалтер.

Основные расчеты реализованы полно и характеризуются высоким уровнем автоматизации. Небольшим недостатком является невозможность автоматического выполнения некоторых видов перерасчета начислений за предшествующие периоды (например, сторнировка начислений за прошлые периоды осуществима только путем ввода готовой суммы, при этом все необходимые удержания будут перерасчитаны без вмешательства бухгалтера).

Средства проведения расчетов сдельной оплаты труда довольно развиты. Перечень возможных способов распределения коллективно заработанных сумм включает около 150 вариантов. При расчете сдельных заработков ведется учет норм времени и норм выработки.

Пакет позволяет формировать исчерпывающий набор выходных форм расчетно-платежной и сводной документации, состоящий из 53 наименований документов. Причем среди них имеются такие специфические, как платежная ведомость для воинских частей и подразделений МВД, ведомость перечисления аванса семьям плавсостава. К сожалению, невозможно детализировать информацию сальдовой ведомости по подразделениям и персонально по работникам. Отсутствие разбивки кодов производственных затрат на счет, субсчет, код аналитического учета в сводных ведомостях затрудняет их восприятие.

Бухгалтер имеет возможность увидеть на экране или напечатать платежный документ

сразу же после ввода в него исходных данных. Печать выходной документации организована очень удобно — она доступна из любой расчетной функции. Выбрать шрифт, плотность печати, размер листа можно для каждой формы непосредственно перед ее выдачей.

Из сервисных функций полезен режим, позволяющий вводить информацию по любому виду оплат/удержаний для выделенной категории работников или структурного подразделения. В организациях с большой численностью работающих, возможно, пригодится режим, имитирующий ввод информации по макету на устройствах подготовки данных.

Пакет допускает распределение работ по нескольким рабочим местам (например, по цеховому принципу). В дальнейшем возможно объединение информации баз данных с этих рабочих мест на уровне подготовленных ими сводов.

Основа реализации — СУБД FoxBase. Как следствие — высокая информационная гибкость системы, но относительно невысокое быстродействие. Чтобы ускорить работу системы, предусмотрена возможность наиболее длительные групповые расчеты совмещать с печатью расчетных листов.

Тестирование программы оставило впечатление, что она имеет невысокие характеристики надежности, что обусловлено значительной зависимостью программы от структуры данных. Это чревато высокой вероятностью возникновения ошибок при внесении изменений и дополнений в программу или в описание базы данных.

Система контроля вводимой информации достаточно жестко блокирует ввод некорректных данных с первичных документов, а вот при вводе нормативно-справочной информации могут быть пропущены ошибочные

данные (например, для разных объектов указывается один и тот же код), причем на последующих этапах работы ошибка не выявляется программными средствами.

Для обеспечения сохранности информации базы данных может оказаться полезной возможность простого и быстрого выхода из программы в любой момент времени, например при внезапном отключении монитора. Об успешном завершении работы пакета «сообщает» хорошо знакомая всем мелодия.

Документация к системе представляет собой весьма лаконичное, насыщенное формулами описание ее применения. Такую документацию легко и приятно читать программисту, но вряд ли рядовому бухгалтеру.

---

#### ФИРМА «Компьютерные системы, Лтд.» г.Щелково

---

**Достоинства:** общая направленность пакета на простоту использования.

**Недостатки:** сложность использования неадекватна уровню его функциональных возможностей.

Настройка на новые виды оплат ограничена 70 видами начислений и 30 видами удержаний и удовлетворит только бухгалтеров малых и некоторых средних предприятий. Настройка на характеристики предприятия ограничивается вводом его наименования, которое в дальнейшем используется при печати платежных документов. Подходы к настройке во многом отражают общую направленность пакета на простоту эксплуатации, несложность взаимодействия с пользователем.

В программе реализован нетрадиционный способ настройки входимости видов оплат с помощью двухтаблицевой таблицы,



устанавливающей взаимное соответствие между видом оплат и источниками его формирования. В одной графе таблицы проставляется код настраиваемого вида оплат, а в другой — коды видов оплат, из суммы которых он рассчитывается. Такой способ бесспорно проще для понимания и освоения бухгалтером, однако при значительном числе видов оплат со сложными видами входимости в расчеты настроечная таблица быстро «распухает» и становится плохо воспринимаемой.

Кроме того, обычно настройка осуществляется путем заполнения ряда настроечных таблиц. Здесь же для каждого настраиваемого элемента системы выбирается вариант настройки с помощью иерархически организованных меню. Такой способ проще, однако программа проигрывает в гибкости, поскольку выбор значений настроечных параметров ограничен жестко заданным перечнем и не может быть изменен бухгалтером.

Пакет ориентирован на несложную систему учета, поэтому не удивительно, что какие-то основные расчеты остались нерезализованными, а уровень автоматизации других не очень высок: в расчетах подоходного налога учтены не все требования текущего законодательства, например, особенности удержания налогов с сумм материальной помощи, подарков, призов и т.п.; отсутствует контроль за сроком действия налоговых льгот; отсутствует возможность окончательного расчета с отпускником в межрасчетный период; не заложена возможность получения платежных документов по перечислению заработной платы в сбербанк, госстрах и другие организации. Этот недостаток представляется существенным, поскольку даже очень маленькие организации, приобретая пакет, хотят освободить себя от рутинной работы, в первую очередь, от печати платежных поручений.

Вместе с тем удобен унифицированный подход к вводу и хранению информации о любых видах начислений/удержаний в виде процента от заданной суммы.

Средства пакета позволяют справиться с задачей распределения суммы бригадного заработка или премии пропорционально КТУ или некоторому виду оплат, однако операции по составлению и таксировке индивидуальных нарядов надо выполнять вручную.

Перечень выходных форм весьма ограничен и насчитывает всего семь наименований расчетно-платежной и сводной документации. Форма размещения информации в сводных ведомостях не очень удобна. Например, в сводной ведомости по начислениям/удержаниям строки соответствуют подразделением, а столбцы — видам оплат. На одном печатном листе в среднем помещается 6 столбцов. Если на предприятии применяются хотя бы 30 видов оплат, то для получения полной таблицы понадобится склеить 5 листов бумаги, причем таблица будет короткой, но очень широкой. Аналогично формируется свод по кодам производственных затрат. Не очень удобно, что в ведомостях коды производственных

затрат печатаются одним восьмизначным числом — без разбивки на счет, субсчет и код аналитического учета.

Гипертекстовая система помощи в этой программе — это скорее неплохой путеводитель по документации; она не отвечает главным требованиям — быстрой ситуационной поддержки работы бухгалтера и его обучения непосредственно в процессе работы.

К сожалению, рассматриваемый пакет не во всех своих средствах одинаково прост и логичен. Неудобен способ навигации по БД, не всегда понятна логика группировки режимов в ветвях меню (схожие по назначению режимы попадают в различные ветви меню и наоборот). Кроме того, не все употребляемые в пакете термины являются общепринятыми.

**ФИРМА «Комсофт»,  
г.Тольятти**

**Достоинства:** высокая гибкость и настраиваемость, интерфейс для связи с другими функциональными подсистемами.

Меню: 328922		Редактор таблиц базы		U 1.00	Дата: 270792
Строка: 3	Графа: 7	Вставка	Копирование	Контроль ВМЛ	
База - C:\ZF\ZARPL002					
Таблица - 111 ВЕДОМОСТЬ ДЛЯ НАЧИСЛЕНИЯ ПРЕМИИ					
ФАМИЛИЯ, ИМЯ, ОТЧЕСТВО - ГОРЯНОВ ДМИТРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ					
ЦЕК - 21ТАБ. НОН. - 21					

ГОД	МЕ-Ц	ВИД ОПЛ.	СУММА ДЛЯ ИСЧИСЛЕНИЯ	ПРОЦЕНТ ОПЛАТЫ	ПРОЦЕНТ ДЕПРЕМИИ	ПОПРАВ. КОЭФФИЦ.	ЦЕК ОТН. ЗАТРАТ	Х П З
1992	8	61	0.000	54.00	25.00	1.250		
1992	8	61						
1992	8	61						

**ПОПРАВочный КОЭФФИЦИЕНТ**

Если не проставлен или проставлено значение "0", то значение поправочного коэффициента принимается равным "1".

Esc, Enter - Выход    Alt F7 - Настройка

При заполнении любой графы первичного документа в пакете фирмы «Комсофт» можно получить развернутую подсказку.



**Недостатки:** сложность освоения пакета.

По возможностям адаптации данный пакет может быть сопоставим только с разработкой фирмы «Инфософт». Предусмотрен ввод новых видов оплат/удержаний, возможно управлять входимостью этих видов оплат в расчеты, причем как сумм, начисленных по данному виду оплат, так и отработанного времени. Может быть определен алгоритм расчета практически для любого вида оплат путем выбора подходящего варианта из предлагаемого перечня стандартных алгоритмов. Благодаря хорошо продуманным алгоритмам-шаблонам и наличию их описаний, выдаваемых в режиме контекстно-зависимой помощи, такая настройка под силу самому бухгалтеру.

Настройка на тонкости текущего налогового законодательства уступает средствам пакета «Инфософт» только тем, что здесь не предусмотрено хранение истории изменения налоговых шкал, однако необходимость в перерасчетах такого рода крайне редка и они не носят массового характера. Все остальные моменты настройки налогообложения тщательно продуманы и хорошо автоматизированы. Предусмотрено хранение трехлетней истории изменения минимумов заработной платы, не ограничено число учитываемых индивидуальных налоговых льгот, обеспечивается их автоматическое суммирование с учетом сроков действия.

Пакет обеспечивает наиболее гибкую, в сравнении с возможностями других программ, рассматриваемых в обзоре, настройку на автоматическое формирование кодов производственных затрат и балансовых счетов в зависимости от вида оплат/удержаний, категории и профессии работающего, структурного подразделения и других характеристик. Однако процесс

настройки достаточно сложен, реализуется путем ввода формализованных логических выражений. Возможность освоения его бухгалтером без посторонней помощи сомнительна, очевидно здесь потребуются консультации разработчиков или дилеров.

Имеющаяся в пакете настройка на выплаты, доплаты, коэффициенты, изменяющиеся в зависимости от стажа работы (13-я зарплата, выслуга лет, северные надбавки и т.п.), обеспечивает все необходимые нюансы соответствующих расчетов. Настройка осуществляется путем заполнения настроечных шкал, представленных в табличном виде. Один раз заполнив их, бухгалтер в дальнейшем освобождает себя от необходимости следить за изменением стажа работы, коэффициентов и процентов оплаты по каждому сотруднику.

Настройка на выплату пособий дает возможность реализовать весь спектр компенсационных выплат на детей, питание, транспорт, оплаты пособий по инвалидности, старости. Этот пакет выгодно отличается от остальных программ обзора возможностью настройки на периодичность выплаты пособий, возможностью начислять пособия в зависимости от числа отработанных часов или дней, с учетом ограничений на сумму пособия как сверху, так и снизу.

В пакете обеспечивается охват практически любых видов расчетов и перерасчетов заработной платы, однако, в отличие от программы фирмы «Инфософт», где хранится полная история изменения окладов, здесь содержатся сведения только о предшествующем окладе.

Расчеты сдельной заработной платы обособлены в отдельном модуле. Это удобно. Автоматизирован весь цикл расчета сдельной оплаты, начиная с выписки нарядов на выполнение работ и заканчивая получением специальных выходных форм — нако-

пительных ведомостей о выполнении норм выработки в различных разрезах, ведомостей распределения заработной платы, приработка и премий, расшифровки фонда оплат бригады, доплат по причинам и виновникам отклонений и ряд других.

Пакет является лидером обзора по полноте реализации расчетов, связанных с обработкой нарядов и распределением коллективных зарплаток и приработков. Предусмотрено 639 вариантов распределения заработной платы, которое может осуществляться на трех уровнях организационной иерархии: между бригадами, звеньями бригады, работниками бригады. Великолепно реализованы расчеты, связанные с учетом норм времени и норм выработки, встречающиеся в программах крайне редко.

Пакет позволяет получать много форм расчетно-платежной и сводной документации, однако возможности настройки выходных форм весьма ограничены. Отсутствует настройка на включение в документы фамилии, имени и отчества распорядителя кредитов и его должности.

Сводная документация (ежемесячная и нарастающая итогом за квартал и за год) реализована в разрезе видов оплат, категорий и подразделений для трех уровней организационной иерархии — участок, цех, предприятие. Возможно формирование целого спектра сальдовых ведомостей с различным уровнем итогов — от отдельного сотрудника до уровня предприятия в целом — и получение ряда справок по заработной плате.

Средства информационного сервиса своим обилием могут даже напугать неискущенного пользователя — ввод практически любой информации в базу данных системы может быть организован двумя-тремя способами в зависимости от объемов вводимой информации или про-



сто предпочтений пользователя. Однако для пакета такой мощности они не достаточны. В частности, нет самых нужных режимов — поиска сотрудников по ФИО, сортировки списка сотрудников по данному реквизиту. Плохо и то, что ряд возможностей по выборке информации, например по видам оплат/удержаний, по категориям сотрудников, ограничен информацией только одного текущего месяца.

Основу пакета составляет СУБД «Икар» — собственная разработка авторов пакета, написанная на языке Паскаль, обеспечивающая информационную гибкость и настраиваемость системы и одновременно высокое быстродействие расчетов. Данный пакет можно использовать даже на такой «медленной» технике, как ROBOTRON, причем для расчетов на предприятиях с численностью персонала более чем 1000 человек. При всей своей сложности и объемности программа не требует большого ресурса оперативной памяти. Эти качества выгодно отличают данный пакет от разработки фирмы «Инфософт».

Хранение данных на внешних носителях осуществляется в специальном формате СУБД «Икар», однако предусмотрена возможность экспорта/импорта файлов и в формате DBF, что открывает доступ к информации базы данных программистам, не желающим знакомиться со спецификой данной СУБД.

Пакет обладает великолепной системой входного контроля информации, блокирующей ввод некорректных данных. Функции автоматизированного сохранения БД на диске и их восстановления на винчестере автоматизированы. Обеспечивается контроль за целостностью БД. Некоторые операции по копированию и восстановлению БД вынесены в меню СУБД, это само по себе создает некоторые неудобства, а если принять во внимание

его значительное стилевое отличие от основного пользовательского меню, то становится понятно, насколько нелегко освоить эти операции бухгалтеру.

В отличие от пакета фирмы «Инфософт», при осуществлении неправомерной операции бухгалтер не сможет выполнить «откат» к исходному состоянию, ошибку придется исправлять путем корректировки неверной информации или восстановлением последней копии БД, что занимает несколько минут.

Система помощи организована великолепно. Пользователь в любой момент может получить обстоятельный ответ на два вопроса: что делать и как сделать. Для этой цели предусмотрены два режима, вызываемые нажатием клавиш <F1> и <Ctrl>-<F1>. Помощь первого вида объясняет назначение и порядок использования функциональных клавиш, второго — экономический смысл выполняемой операции или вводимого/корректируемого реквизита.

Пакет оснащен очень полной по содержанию документацией, включающей описания применения, информационных массивов и базы данных, технологического процесса обработки ин-

формации, системы классификации и кодирования, а также руководство пользователя (бухгалтера) и руководство программиста. В дополнение к этому фирма-разработчик проводит консультации, имеет дилерскую сеть во многих городах СНГ, поддерживает «горячую линию» консультаций по телефону в Тольятти и Москве.

Так же, как в программе фирмы «Инфософт», имеется возможность объединения сводов цехов от нескольких аналогичных АРМ для получения общего свода предприятия, обеспечивается информационное взаимодействие с другими АРМ бухгалтерии и подсистемой «Кадры», возможен перевод пакета на любой иностранный язык.

**ФИРМА «Плюс-Микро»,  
г.Караганда,  
программа «Лука-3»**

**Достоинства:** высокая отчужденность программы.

**Недостатки:** высокие требования к программистской квалификации пользователя, невысокое быстродействие.

Виз

ЛИЦЕВЫЕ СЧЕТА  
Основной список

1992-83  
232289

Список лицевых счетов

1	Александров В.А.
2	Адилова Р.Т.
3	Булатов С.А.
4	Васильев В.И.
5	Дик П.И.
6	Ел
7	Ес
8	Ка
9	На
10	По
11	Пу
12	Су
13	Су
14	Са
15	Усольцев С.А.
16	Челак В.Е.
17	Абакумов П.В.
18	Андринин Н.И.
19	Буданов Г.В.
Код	113

Новый лицевой счет

Код 456

Фамилия Имя Отчество  
Сисойкина Екатерина Владимировна

Добавить лицевой счет <F10>

Отмена <Esc>

Для быстрого поиска введите начальные символы | Ctrl+\*/\* - пересортировка

F4-Данные F5-Отчет F6-Изменить F7-Добавить F8-Удалить F9-Расчет F10-Выход

Добавление нового лицевого счета в пакете «Лука-3».



Уникальность данного пакета по сравнению с остальными разработками обзора состоит в том, что он представляет собой не АРМ бухгалтера, а инструментальное программное средство, ориентированное на проектирование систем по учету труда и заработной платы, а также некоторых функций кадрового учета. Проектирование системы для конкретного предприятия осуществляется путем разработки набора расчетных схем и планов отчетов, которые представляют собой программы, предназначенные соответственно для реализации расчетных функций и формирования форм выходной документации. Для их написания в пакете имеется специальный язык программирования, ориентированный на решение задач по расчету заработной платы. Полученную систему можно использовать как часть комплекса автоматизированной бухгалтерии, составные элементы которой реализованы этой же фирмой-разработчиком.

Заметим, что полнота охвата функций и форм выходной документации определяется пользователем, который сам создает свое автоматизированное рабочее место, и зависит от его потребностей и способностей работать с программой.

Чтобы создать или модифицировать расчетные схемы, пользователь должен обладать высокой программистской квалификацией. Желательно, чтобы проектирование системы «Заработная плата» с помощью средства «Лука-3», осуществлялось профессиональным программистом, хорошо знающим бухгалтерию, или профессиональным бухгалтером, хорошо знающим программирование, иначе говоря, системным аналитиком. Дальнейшее развитие и гибкость системы во многом зависят от того, как она спроектирована.

Из сказанного следует, что пакет может эффективно приме-

няться в небольших организациях, где функции бухгалтера и программиста выполняет один человек. В организациях с небольшой численностью работающих применение пакета возможно при условии, что на этапе внедрения с ним одновременно работают бухгалтер и программист.

Расчет заработной платы может быть организован одним единственным образом — путем последовательного выполнения ряда шагов, каждый из которых описывается своей расчетной схемой. Эти схемы можно оперативно дорабатывать, расчеты по ним можно выполнять в произвольно выбранном порядке, пропускать те из них, выполнение которых в данном месяце не требуется, однако ответственность за такие решения полностью ложится на бухгалтера. Присущая пакету организация расчетов оборачивается его низким быстродействием — на интерпретацию расчетных схем требуется время.

Составление расчетных схем значительно упростится, если будет расширен арсенал специализированных встроенных функций для обработки базы данных (нет функций суммирования, поиска, замены и т.п.), операций над датами, организации пользовательского интерфейса.

При тестировании программы была отмечена высокая надежность ее функционирования; не произошло ни одного сбоя, ни разу не были искажены данные.

Система помощи слабая. При обнаружении ошибки в расчетной схеме пользователю выдается сообщение с указанием ошибочной строки, но суть ошибки и способы ее устранения не раскрываются. Пакет снабжен великоленой документацией, написанной просто, с примерами. Имеется хорошо документированный контрольный пример, подробное описание которого облегчает освоение пакета.

**ФИРМА**  
«Рослепромсистема»,  
г.Москва

**Достоинства:** удачное сочетание невысокой сложности и довольно полных функциональных возможностей.

**Недостатки:** жесткость информационной структуры, ограниченная настраиваемость.

Настроечные таблицы имеют жесткую структуру. Невозможно вводить новые виды входимости в настроенную таблицу видов оплат, ограничено число постоянных доплат/удержаний, хранимых по каждому отдельному сотруднику (предусмотрено не более пяти удержаний за кредит, не более десяти — на страхование).

Хорошо реализована настройка на графики работы (хотя их число тоже ограничено — не более двадцати), позволяющая описывать любые возможные режимы работы, включая вахтовые. Допускается настройка как на месячную, так и на годовую налоговые шкалы.

Пакет предлагает удобную технологию работы. В начале месяца автоматически создается прогнозируемый табель, в который представляются полные часы работы с учетом индивидуального графика. Далее этот табель корректируется бухгалтером, который вносит в него данные о фактически отработанном времени только по тем сотрудникам, у которых были отклонения от графика работы. Для расчета начислений, не укладывающихся в общую схему (например, за временное замещение, всевозможные приработки и премии, при переходе с одного оклада на другой), в пакете предусмотрен еще один вид табеля — альтернативный. Кроме того, в этом режиме можно выполнить некоторые несложные начисления сдельной заработной платы. Альтернативный табель компенсирует жесткость информационной структу-



ры, позволяя увеличить перечень доплат и удержаний, не описанных как постоянные.

Благодаря средствам взаимосвязи с другими системами, всю работу по ведению табельного учета можно вынести в специальную программу (разработка этой же фирмы), которая помимо составления таблицы выполняет много дополнительных функций, в частности, некоторые функции начисления пособий на детей, учет и контроль использования фонда рабочего времени и другие.

Перерасчет начислений за предшествующие периоды автоматизирован не полностью, например, сторнировка по начислениям возможна только суммами, рассчитанными бухгалтером вручную. А вот перерасчет всех удержаний, включая налоги, взносы, сборкассу, алименты и пр., выполняется при изменении начислений в автоматическом режиме.

Контроль за действием налоговых льгот, необходимый при расчете подоходного налога, пакет не ведет. Для каждого сотрудника необходимо ввести общую сумму действующей в настоящий момент льготы и в дальнейшем отслеживать их изменение. Когда число льгот увеличивается, это не сложно — сотрудник приносит справку и бухгалтер отражает необходимый факт в базе данных, но уменьшение числа льгот (например, ребенок вырос) бухгалтеру придется отслеживать самому.

Расчеты сдельной заработной платы в пакете отсутствуют. Необходимые средства разработчик готовит отдельно с учетом особенностей предприятия заказчика на основе нескольких типовых вариантов.

Средства информационного сервиса позволяют выполнять групповые операции по заполнению форм входных документов. Однако не возможен поиск информации по ФИО, фрагменту имени, практически не осуществимы выборы текущей и ретроспективной информации из БД по какому-либо критерию.

Пакет написан на языке Си, без использования СУБД. И, как следствие, имеет высокое быстродействие, но весьма средние показатели информационной гибкости. Опиерирует с файлами в формате DBF, что повышает открытость системы для пользователя и обеспечивает возможность обмена информацией с dBase-подобными системами.

Надежность функционирования обеспечивается неплохой системой входного контроля, достаточно жестко защищающей систему от неквалифицированного пользователя, ввода некорректных данных и при случайном нажатии клавиш. Предусмотрена защита от несанкционированного доступа с разграничением прав различных категорий пользователей. Функции копирования и восстановления информации просты и не требуют больших затрат времени.

Имеется система многофункциональной ситуационной помощи, однако выдаваемые тексты подсказок не всегда информативны, а бывают, что и не соответствуют ситуации. В режиме помощи можно ознакомиться с документацией к системе, лаконичной и неплохо структурированной.

Недостатком продукта является нестандартное использование клавиатуры в некоторых режимах. Реакция на нажатие клавиши перемещения курсора может не соответствовать привычным ожиданиям, что создает неудобства при навигации по экраным формам и БД.

## ВИДЕТЬ ДАЛЬШЕ

Жизнь на времена перемен многому научила и разработчиков, и пользователей программного обеспечения бухгалтерского учета. Главное — видеть дальше сиюминутных проблем, предвидеть характер и направление грядущих изменений, быть

готовым к ним. Поэтому так популярна идея настраиваемости программного обеспечения, реализация которой развивается в двух направлениях.

Первое направление — «традиционное» — состоит в создании настраиваемых пакетов с пользовательским интерфейсом, удобным как для его настройки, так и для эксплуатации. Этот подход далеко не исчерпал своих возможностей и представляется весьма перспективным. Дальнейшее развитие подобных систем будет идти по пути расширения перечня настраиваемых параметров и видов расчетов. Однако такое расширение не обязательно должно сопровождаться ростом сложности пакета. Напротив, их сложность может уменьшаться. В этом плане интересны перспективы развития пакетов фирм «Комсофт» и «Инфософт», в новых версиях которых предполагается реализовать режим автоматического приведения сложности пакета к уровню сложности объекта. Работа строится таким образом. При первоначальной установке производится настройка пакета на особенности конкретного объекта, после чего из пакета автоматически исключаются те фрагменты программ, меню, баз данных, которые не относятся к данному объекту. В результате пользователь получает пакет со структурой, адаптированной «под объект».

Второе направление состоит в создании инструментальных средств для проектирования бухгалтерских систем. Опыт использования электронных таблиц в бухгалтерских расчетах, а тем более в таких сложных, как расчеты заработной платы, внушает определенный оптимизм в отношении перспективности данного направления. Но все-таки будущее за специализированными инструментальными средствами, ориентированными на автоматизацию бухгалтерских расчетов, поскольку их терминология,



## РЕЗЮМЕ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ

## ФИРМА «Аргус»

Пакет представляет собой часть программного комплекса автоматизации бухгалтерского учета и рассчитан на совместную работу с подсистемами «Касса», «Баланс», «Платежные поручения-требования» в локальной вычислительной сети. Автономная эксплуатация пакета вне связи с перечисленными системами вряд ли целесообразна.

Пакет предлагает продуманный порядок взаимодействия с пользователем-бухгалтером, обеспечивает реализацию всех основных видов расчетов и функций информационного сервиса. Возможности расчетов коллективной сдельной оплаты труда несколько ограничены, но могут оказаться достаточными для многих предприятий производственной и непроизводственной сферы.

## ФИРМА «Звезда»

Пакет представляет собой АРМ бухгалтера по учету труда и заработной платы универсального типа. Обеспечивает реализацию широкого круга расчетов повременной и сдельной оплаты. Предлагаемые пользователю средства дают основание предполагать, что программа будет особо полезна предприятиям, где характер труда предполагает работу на многочисленных удаленных объектах, в различных климатических зонах и при изменяющихся условиях труда. В программе много полезного и удобного. Мощные функциональные возможности и высокая настраиваемость обеспечивают довольно простыми средствами. Неко-

торые контрольные и вспомогательные операции не автоматизированы, однако это именно те операции, которые целесообразно оставить для бухгалтера.

## ФИРМА «Инфософт»

Это сложная и многофункциональная система, представляет собой АРМ бухгалтера по учету труда и заработной платы. Среди пакетов обзора предоставляет наибольший выбор средств информационного сервиса, позволяет выполнять детальную настройку. Может использоваться как составная часть комплекса автоматизации бухгалтерского учета во взаимосвязи с подсистемами «Кадры» и «Баланс».

Пакет ориентирован на средние и большие предприятия со сложными расчетами повременной и сдельной заработной платы; число работающих значения не имеет. Может использоваться для расчета заработной платы в банках. Относительно невысокая стоимость пакета делает его привлекательным и для небольших предприятий, хотя некоторые его возможности и будут для них избыточными.

## ФИРМА «Каскад»

Программу отличает простота и логичность структуры, что обеспечивает простоту освоения и работы с ней. Вместе с тем, пакет реализует широкий круг расчетов повременной и сдельной оплаты труда с учетом районных коэффициентов, северных надбавок и различных условий труда, а также некоторые функции информаци-

онного сервиса.

Программа, вероятно, подойдет средним и большим промышленным хозяйственным и бюджетным предприятиям с любым числом работающих и разнообразными вариантами расчетов повременной и сдельной заработной платы.

## ФИРМА «Компьютерные системы, Лтд.»

Программа достаточно ограничена по своим функциональным возможностям и настраиваемости, поэтому, вероятно, освоение пакета и работа с ним могут потребовать небольших усилий. Может быть рекомендована для организаций с несложной системой учета труда и заработной платы и численностью работающих до 1000 человек.

## ФИРМА «Комсофт»

Данный пакет представляет собой мощное, универсальное программное средство для учета труда и зарплат с очень высокими возможностями настройки и адаптации к особенностям объекта. Является частью программного комплекса автоматизации бухгалтерского учета, но может работать и автономно. При использовании в комплексе позволяет осуществлять информационное взаимодействие с подсистемами «Баланс», «Кадры», «Транспорти» (для автотранспортных предприятий). Пакет может применяться в бухгалтериях различных предприятий, поскольку поддерживает самые разнообразные расчеты, независимо от числа работающих, и всесторонне учитывает специфику рас-

четов заработной платы в разных регионах СНГ.

## ФИРМА «Плюс-Микро», программа «Лука-3»

Программа представляет собой инструментальное средство, ориентированное на проектирование компьютерных систем по учету труда и заработной платы. Если у вас имеется опытный специалист в области ЭВМ, то, купив этот пакет, вы получите полную независимость от разработчиков и можете не бояться никаких изменений, происходящих в области расчетов заработной платы. Принципиальных ограничений на сложность объекта и численность работников не имеется, однако следует помнить, что чем сложнее объект, тем большая квалификация потребуется от специалиста, работающего с этим продуктом.

## ФИРМА «Роснетромсистема»

Программа является примером удачного соотношения невысокой сложности системы, с одной стороны, и реализации наиболее важных и распространенных видов расчетов и функций информационного сервиса, с другой. Программа может использоваться на больших промышленных предприятиях, на предприятиях легкой промышленности, поскольку расчеты сдельной заработной платы учитывают специфику данной отрасли. Пакет обладает высоким быстродействием, что позволяет использовать его на предприятиях с большой численностью работающих.

структура, логика работы ориентированы на конкретную область. Таким средством является, в частности, пакет «Лука-3».

И вот что еще очень важно. Уже сегодня бухгалтерии часто не удовлетворяет подход, ориентированный на разрозненную

автоматизацию отдельных участков бухгалтерского учета. Интегрированные системы автоматизации бухгалтерского учета, охватывающие все его участки единой методологией и технологией обработки информации, станут нормой завтрашнего дня.

## ОБ АВТОРЕ

Дмитрий Владимирович Чистов — доцент Финансовой академии при правительстве России, эксперт фирмы «Бизнес-Программы-Сервис». Тел. (095) 213-22-70.



# ПРИКЛАДНЫЕ ПАКЕТЫ

## ОЦЕНКА ХАРАКТЕРИСТИК

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Да</li> <li>○ Нет</li> <li>● Частично</li> <li>н/д Нет данных</li> </ul>	Фирма «Аргус»	Фирма «Звезда»	Фирма «Инфософт»	Фирма «Каскад»	Фирма «Компьютерные системы, ПТД»	Фирма «Комсофт»	Фирма «Глос-Микро», программа «Лука-3»	Фирма «Рослегпро-система»
<b>Стандартные характеристики</b>								
Цена (сентябрь 1992 г.), тыс. руб. (без НДС)	90 <sup>1</sup>	19,5 <sup>4</sup>	7,9 <sup>2</sup>	н/д	н/д	45 <sup>3</sup>	14 <sup>4</sup>	60 <sup>4</sup>
Необходимый объем оперативной памяти, Кбайт	320	640	640	512	340	400	512	360
Необходимый объем памяти на НЖМД, Мбайт	0,7	1,7	1,5	1,7	0,7	4,8	0,5	0,7
<b>Система помощи</b>								
контекстно-зависимая	●	●	●	●	○	●	○	●
иерархическая структура	○	○	○	●	○	●	○	●
гипертекстовая	○	○	○	○	●	○	○	○
<b>Документация</b>								
руководство для оператора	○	●	●	●	○	●	●	●
описание применения	●	○	●	○	●	●	●	○
описание контрольного примера	○	○	●	○	○	●	●	○
<b>Функциональные характеристики</b>								
<b>Настраиваемость пакета</b>								
на новые виды оплат	●	●	●	●	●	●	● <sup>5</sup>	●
на новые виды входимости	○ <sup>6</sup>	○	●	○	○	●	●	○
на алгоритм расчета	○	○ <sup>7</sup>	●	●	○	●	●	●
на характеристики предприятия	●	●	●	●	○	○	●	●
коды производственных затрат и балансовые счета	●	●	●	○	○	●	●	●
<b>налоговые таблицы</b>								
годовая	● <sup>8</sup>	○	●	●	○	○	●	●
месячная	● <sup>8</sup>	●	●	○	○	○	●	●
<b>шкалы</b>								
для 13-й и 14-й зарплаты	○	○	○	●	○	●	●	○
расчета части заработной платы в валюте	○	○	○	○	○	●	●	○
расчета северных коэффициентов	○	○	○	●	○	●	●	○
для индексации доходов	○	○	○	○	○	●	●	○
<b>Общие расчеты: начисления</b>								
прогнозируемая заработная плата	●	●	●	●	●	○	●	●
<b>по таблице годовых (групповые)</b>								
индивидуальные	●	○	●	●	○	●	●	●
отпускных сумм	●	○	●	●	○	●	●	○
по листкам нетрудоспособности	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>премий</b>								
месячных	●	●	●	●	○	●	●	●
квартальных	●	●	●	●	○	●	●	●
13-я и 14-я зарплата)	●	●	●	●	○	●	●	●
за произвольное число месяцев	●	●	○	○	○	●	●	○
постоянных доплат	●	●	●	●	●	●	●	○
пособий	●	●	●	○	●	●	●	●
северных и районных надбавок	●	●	●	●	○	●	●	○
части зарплаты в валюте	○	○	○	○	○	●	●	○
перерасчет за предыдущие месяцы	●	●	○	●	○	○	●	○
<b>Общие расчеты: удержания</b>								
аванс	●	●	●	●	●	●	●	○
кредит	○	●	●	●	○	○	●	○
сбербанк	●	●	●	●	○	○	●	○
исполнительные листы	●	●	●	●	○	○	●	○
страхование	●	●	●	●	○	○	●	○



<ul style="list-style-type: none"> <li>● Да</li> <li>○ Нет</li> <li>● Частично</li> <li>н/д Нет данных</li> </ul>	Фирма «Аргус»	Фирма «Звезда»	Фирма «Инфософт»	Фирма «Каскад»	Фирма «Компьютерные системы, ЛТД»	Фирма «Комсофт»	Фирма «Глос-Микро» программа «Лука-3»	Фирма «Росспетром-система»
выплата ссуд	●	●	●	●	●	●	●	●
коммунальные услуги	●	●	●	●	○	●	●	●
подходный налог	○	○	●	○	○	●	●	●
перерасчеты за предыдущие месяцы	●	●	●	●	○	●	●	●
<b>Расчеты сдельной заработной платы</b>								
выписка нарядов	○	○	○	●	○	●	●	○ <sup>9</sup>
обработка нарядов	○	○	○	○	○	●	●	○
распределение заработка	●	●	●	●	●	●	●	○
распределение приработка	●	○	○	○	○	●	●	○
распределение премий	○	●	●	○	○	●	●	○
распределение сумм между бригадами	○	●	○	○	○	●	●	○
звеньями бригады	○	○	○	○	○	●	●	○
работниками бригады	●	●	●	●	●	●	●	○
распределение сумм пропорционально КТУ	●	●	●	●	●	●	●	○
виду оплат	○	●	●	●	●	●	●	○
часовой тарифной ставке	○	○	●	○	○	●	●	○
отработанному времени	●	●	●	●	●	●	●	○
распределение сумм комбинированно	●	●	●	○	○	●	●	○
учет норм времени и выработки	○	○	○	●	○	●	●	○
<b>Выходные документы</b>								
расчетные листки	●	●	●	●	●	●	●	●
платежные ведомости	● <sup>10</sup>	●	●	●	●	●	●	●
платежные поручения	●	●	●	●	○	●	●	●
реестры перечислений	●	●	●	○	○	●	●	●
расходные кассовые ордера	●	○	○	○	○	●	●	●
таксировальные ведомости	○	●	●	●	○	●	●	○
<b>сводные ведомости</b>								
по видам оплат	●	●	●	●	●	●	●	●
по категориям работающих	●	●	●	●	○	●	●	●
по балансовым счетам, кодам производственных затрат	●	●	●	●	○	●	●	●
по подразделениям	○	○	○	○	○	●	●	○
участкам	○	○	○	○	○	●	●	○
цехам	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>сводная отчетность (нарастающим итогом)</b>								
с начала года	●	○	○	●	○	●	●	○
с начала квартала	○	○	○	○	○	●	●	○
сальдовые ведомости	●	●	●	○	○	●	●	○
табель учета рабочего времени	●	●	●	○	○	●	●	○
справки для совместителей	○	○	○	○	○	●	●	○
справки о доходе и налогах для организаций	●	○	○	○	○	○	○	○
справки для расчета пенсий	●	○	○	○	○	○	○	○
<b>Функции информационного сервиса</b>								
групповые операции ввода данных	●	○	●	●	●	●	●	○
групповые операции замены данных	●	○	●	○	○	○	○	○
поиск информации по ФИО, фрагменту имени	●	○	○	○	○	○	○	○
<b>выборка данных</b>								
по видам оплат	●	○	●	● <sup>11</sup>	○	○ <sup>11</sup>	●	○
по категориям работающих	●	○	○	○	○ <sup>11</sup>	○	○	○
по подразделениям	●	○	○	○	○	○	○	○



# ПРИКЛАДНЫЕ ПАКЕТЫ

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да</li> <li>○ Нет</li> <li>◐ Частично</li> <li>х/д Нет данных</li> </ul>	Фирма «Арус»	Фирма «Звезда»	Фирма «Информсфера»	Фирма «Маскара»	Фирма «Микроинформационные системы, Рига»	Фирма «Информсфера»	Фирма «Информсфера»	Фирма «Информсфера»
по дотакникам	•	•	•	•	•	•	•	•
по произвольному запросу	•	○	•	○	○	•	•	•
контроль рабочего времени	•	○	•	○	○	•	•	•
<b>Технические характеристики</b>								
<b>Гибкость и открытость</b>								
информационная гибкость БД	•	•	•	•	○	•	•	○
многозаписи БД	•	•	•	○	○	•	•	○
настраиваемость	•	•	•	○	○	•	•	○
входных форм	○	○	•	○	○	•	•	○
выходных форм	○	○	•	○	○	•	•	○
алгоритмов расчета	○	○	•	○	○	•	•	○
интерфейс для связи с другими функциональными подсистемами	•	○	•	○	○	•	•	•
<b>Надежность</b>								
контроль правильности ввода данных	•	•	•	•	○	•	○	•
контроль целостности БД	•	•	•	○	○	•	•	○
восстановление состояния системы	•	○	○	○	○	•	•	○
по контрольной точке	•	○	○	○	○	•	•	○
копирование/восстановление БД на диске	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>Дополнительные возможности</b>								
работа в сети	•	•	•	○	○	•	•	•
настройка цветов дисплея	•	•	•	○	○	•	•	•
настройка на тип принтера	○	○	•	○	○	•	•	○
калькулятор	•	•	•	•	•	•	•	•
календарь	○	○	•	○	○	○	○	○

1.Общая стоимость систем «Баланс», «Зарплата», «Касса», «Платежные поручения-требования». 2.Цена без учета стоимости сопровождения, при длительном сопровождении цена удваивается, при годовом — утраивается. 3.С неограниченным временем сопровождения. 4.С сопровождением в течение года. 5.Все функции раздела «Функциональные характеристики» реализуются пользователями путем программирования на специальном языке. 6.Реализуется средствами администратора базы данных. 7.Пять вариантов алгоритмов расчета средн. 8.Устанавливается один из двух возможных вариантов. 9.Сдельная заработная плата реализована в виде отдельного пакета. 10.В двух видах — обычный и для коммерческих структур. 11.Только для данных отчетного месяца. 12.Имеется генератор отчетов произвольной формы.

## Примечания.

Функция расчета прогнозируемой заработной платы отмечена как полностью реализованная, если при расчете прогнозируемой зарплаты автоматически учитывается отсутствие сотрудника (отпуск, декретный отпуск, болезнь и т.д.) и соответствующие дни из расчета исключаются без вмешательства бухгалтера. Если автоматический учет этих «стандартных» отклонений в пакете не предусмотрен, то функция считается автоматизированной частично.

Такие массовые виды расчетов, как расчеты по таблице и премий, должны быть обеспечены высоко технологичной системой ввода информации. Желательно, чтобы ввод информации осуществлялся путем заполнения групповых многострочных документов и ввод повторяющихся данных был автоматизирован. При этом не должна исключаться возможность выполнения индивидуальных расчетов и перерасчетов подобных выплат. Любая из названных функций отмечена в таблице как частично реализованная, если для нее не предусмотрен режим автоматического перерасчета, в том числе и сторнировки, за предшествующие периоды. При хорошем уровне автоматизации должна обеспечиваться возможность перерасчета табеля за любой предшествующий месяц с учетом действовавших на тот момент ставок, причем такой перерасчет должен быть вмешательством бухгалтера вызывать перерасчет налогов, взносов, удержаний, всех постоянных доплат, действовавших на тот период, корректировку сумм перечислений.

При оценке уровня автоматизации постоянных доплат и удержаний принималось во внимание, насколько полно автоматизирован контроль за сроками их действия. Если такой контроль возложен на бухгал-

тера, то функция считается автоматизированной частично. Анализом оценивался уровень автоматизации удержаний подоходного налога, однако здесь принималось во внимание контроль за сроками действия налоговых шкал, значений минимальной заработной платы, индивидуальных налоговых льгот.

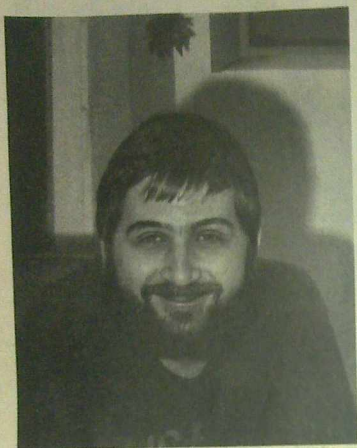
В целом можно сказать, что при оценке пакетов любой вид расчета отмечался как частично реализованный, если он не охватывает все существующие методики по учету заработной платы или имеющиеся сведения его настройки оказывались недостаточными для их реализации.

Любая функция при оценке выходных документов отмечалась как частично реализованная, если имеется возможность получения требуемой информации в печатном виде, но она не оформлена в виде соответствующего документа — справки, отчетной формы и т.д.

Оценивались также наиболее важные и употребляемые функции информационного сервиса. Если имеются ограничения в применении функций этого типа по отношению к различным группам данных, они отмечались как частично реализованные.

Учитывалась различная степень настройки форм документов: раздел «Гибкость и открытость» — от возможности включать в выходные формы отдельные графы или реквизиты до способности генерировать отчет любой произвольной формы по произвольному запросу. Если в пакете возможна только структурная трансформация, не затрагивающая содержательную сторону документов, настройка этих функций рассматривалась как частично реализованная. Для форм выходных документов функция их настройки считалась обеспеченной полностью, если в пакете имеется генератор отчетов произвольной формы.





## Бета-версия Windows NT: рассказывает Антон Чижов

По-видимому, среди читателей «Мира ПК» мало найдется таких, которым никогда не приходилось пользоваться программами Антона Чижова — ведь он является разработчиком русификаторов Alfa и Beta. Если же представлять его более официально, то потребует сказать, что Антон Андреевич Чижов — вице-президент СП «ПараГраф» и директор фирмы по системному ПО, а также имеет степень кандидата физико-математических наук.

Вопросы, на которые Антон Чижов согласился ответить сотруднику редакции «Мира ПК» Марии Сухановой, относятся не к деятельности самого «ПараГрафа», а к системе Windows NT, в тестировании которой, в числе других организаций по всему миру, «ПараГраф» принимает участие.

**М.С.:** Итак, «ПараГраф» входит в число бета-тестеров Windows NT?

**А.Ч.:** Совершенно верно, но не только ее. Мы участвуем в тестировании всех продуктов серии Windows, посылаем в фирму свои комментарии, замечания.

**М.С.:** Серия? А разве кроме Windows и Windows NT, которая пока разрабатывается, есть что-то еще?

**А.Ч.:** Несомненно. Но начать, видимо, лучше всего с рассказа о том, для чего вообще потребовалась серия Windows-систем.

Персональные компьютеры, когда они только появились, рассматривались всеми как нечто «игрушечное». Да и позже их довольно долго не считали возможным использовать ни для действительно сложных расчетов, ни

для работы с большими объемами данных. Можно сказать, постоянная пропасть отделяла «персоналки» от рабочих станций, специально предназначенных для работы в сетях, для решения задач, связанных с мощными вычислениями и т.д.

И вот полтора года назад фирма Microsoft приступила к проекту NT, цель которого состояла главным образом в том, чтобы такое разделение ликвидировать, предложив для машин разного класса и абсолютно несравнимых по сложности задач продукты одной серии. Существуют Windows-системы, предназначенные для достаточно мощных, но все-таки персональных компьютеров, и появляется NT как некоторый вариант Windows, но уже для рабочих станций. Здесь и «нормальная» многозадачность, и работа в сети, и очень качественная графика с соответствующей поддержкой, и масса вспомогательных средств — все то, что стандартно должны иметь рабочие станции и что до сих пор могла обеспечить только операционная система Unix.

Тем самым Microsoft бросает вызов рынку Unix. И когда мне доводилось беседовать с предста-



владельцами таких фирм, как, скажем, Sun, я чувствовал, что они серьезно побаиваются нового конкурента. Ведь здесь речь не просто о появлении на рынке еще одной системы, а о радикальном изменении самой его структуры, о том, что два рынка — «персоналок» и рабочих станций — сольются в один.

И нельзя, конечно, говорить, что Windows NT заменит собой Windows: происходит выход продуктов семейства Windows на новый рынок, где их раньше вообще не было. Они расширяют свое влияние, а вовсе не сменяют друг друга.

Серия, запланированная Microsoft, включает четыре продукта. Стандартная Windows, которую мы все знаем, является первым, самым младшим компонентом. Второй компонент, который мы недавно получили, носит название Windows for Workgroups — «Windows для рабочих групп», третий — Windows NT. Последним идет Windows NT LAN Server — сетевой сервер. Его мы пока не видели.

*М.С.: Расскажите, пожалуйста, немного о системе Windows for Workgroups.*

*А.Ч.:* Самое главное, чем отличается Windows for Workgroups от обычной Windows, — это встроенная сетевая поддержка. Поставив эту систему на несколько компьютеров с сетевыми адаптерами, объединенными кабелем, вы получите самую настоящую сеть. Не потребуются ни покупать специально выделенный сервер, как это обычно требует Novell, ни использовать отдельные «сетевые» программы. Пользователь работает как бы в самой обычной Windows, но при этом может сообщить системе, что такие-то области своего жесткого диска он открывает для доступа из других компьютеров сети с таким-то паролем, — и другие пользователи смогут туда заглядывать.

*М.С.: Значит, все компьютеры в сети равноправны?*

*А.Ч.:* Да, но с той оговоркой, что компьютер, открываемый для доступа извне, должен иметь процессор 386. Компьютеры с процессором 286 в такой сети могут получить доступ к «чужим» открытым областям, но открыть их собственный жесткий диск невозможно. И в этом смысле система Windows for Workgroups, конечно, ориентирована больше на процессор 386, чем 286.

В Windows for Workgroups есть еще два замечательных средства. Первое — это почта, совместимая с Microsoft Mail. Ею очень удобно пользоваться, когда работает группа. Второе — планировщик, нечто вроде записной книжки сразу для всех. С его помощью можно планировать действия группы: кто, когда, что должен сделать, кому сдать, передать, послать и т.д. И то и другое — чисто пользовательские утилиты, никак не относящиеся к собственно системе, но сделаны они, естественно, на основе стандартного системного интерфейса.

Я сейчас ничего еще не могу сказать о внутреннем программном интерфейсе Windows for Workgroups, то есть о том, каким образом получают доступ к сетевым средствам прикладные программы. По-видимому, он не очень сильно отличается от API системы Windows NT: ведь это одна линейка, в пределах которой, тем самым, должна быть обеспечена совместимость «снизу вверх».

*М.С.: Вернемся теперь к Windows NT. Чем она отличается от других пакетов серии Windows?*

*А.Ч.:* Прежде всего, конечно, наличием истинной многозадачности. Некоторый ослабленный вариант многозадачности есть даже в обычной Windows, причем начиная с самых ран-

них версий, но там переключение между задачами возможно только тогда, когда сами задачи это позволяют. А Windows NT обеспечивает полноценное разделение времени.

Средства, обеспечивающие многозадачность, довольно похожи на те, с которыми мы знакомы по OS/2. Разработчики внесли некоторые усовершенствования, учли ставшие очевидными ошибки, кое-что переработали, но идеология осталась, конечно, прежней. Главными понятиями являлись процесс и задача — то, что по-английски называется process и thread, т.е. «нить». И эти процессы и задачи должны друг с другом взаимодействовать, что происходит через «пайпы» — каналы передачи данных между задачами, которые могут выполняться и на разных машинах сети, — очереди, семафоры, совместно используемые области памяти. К тому же на все это накладывается еще защита от несанкционированного доступа.

Благодаря многозадачности существенно расширились возможности работы в сетях: можно организовать различные многомашинные вычисления, межмашинную связь, независимые процессы и т.д. Различных средств, которые все это должны обеспечивать, довольно много. Реализован, например, механизм RPC — Remote Procedure Call, то есть вызов удаленной процедуры. С его помощью я могу запустить нужную мне программу на «чужом» компьютере, так что программа с одной машины будет управлять действиями другой машины. И имеется стандартный интерфейс, перенесенный в Windows NT из систем семейства Unix.

*М.С.: Вы упомянули средства защиты данных. Об этой особенности Windows NT пишут довольно много.*



**А.Ч.:** Это не может не броситься в глаза. Собственно, если сравнивать сетевые средства Windows NT с имеющимися в Windows for Workgroups, то они отличаются главным образом возможностями защитить информацию от несанкционированного доступа.

Начать с того, что при запуске Windows NT первым делом требует от пользователя нажать <Alt>-<Ctrl>-<Del>. Для DOS это, как известно, означает перезапуск системы, а в Windows NT — задание нового пароля, то, что в сетях называется Logon. При нажатии этой комбинации клавиш система — даже если она в действительности установлена на изолированном компьютере — «спросит» у пользователя имя и пароль и таким образом узнает, каковы его полномочия. И лишь после этого можно будет начинать работать.

Для каждого из ресурсов, которыми пользуется программа, устанавливаются отдельные права доступа. Все функции доступа к ресурсам системы имеют параметр, соответствующий идентификатору (handle) полномочий пользователя, и если эти полномочия окажутся недостаточными, программа ресурсов не получит.

Как утверждают представители Microsoft, уровень секретности, который может обеспечить Windows NT, полностью соответствует требованиям, предъявляемым Министерством обороны США. Для фирмы было важно сделать Windows NT пригодной для использования в военных проектах, поскольку это отдельный большой рынок. Ну и, конечно, те же средства защиты данных могут с успехом применяться и для гражданских целей: в коммерческих пакетах охраны внутренних секретов той или иной фирмы тоже очень важна.

**М.С.:** А что отличает Windows NT в чисто программистском плане?

**А.Ч.:** Естественно, что, в отличие от простой Windows и Windows for Workgroups, эта система преимущественно 32-разрядная, хотя 16-разрядные прикладные программы под ее управлением работают совершенно нормально. Я это проверял — никаких проблем не возникает.

**М.С.:** Это одно из проявлений обещанной универсальной совместимости Windows NT?

**А.Ч.:** Да, хотя и не самое яркое. Она совместима со многими процессорами — в присланной нам версии, скажем, имеется вариант для RISC-процессора MIPS. При этом в версии NT для других процессоров встроен эмулятор процессора 386, который позволяет запускать Windows-программы точно так же, как на обычном процессоре семейства Intel.

А при соблюдении некоторых несложных требований сохраняется совместимость на уровне исходного текста на языке Си Windows-программ для 16-разрядного режима, 32-разрядного режима и совершенно других процессоров — скажем, Alpha фирмы DEC. Так что достаточно будет перекомпилировать программу, и она начнет нормально функционировать в новой среде.

Кроме того, поддерживается несколько программных интерфейсов с самой системой. Под ее управлением можно запускать старые Windows-программы, программы для нового 32-разрядного интерфейса, для OS/2 — этого, правда, еще нет в присланной нам версии — и, естественно, для DOS. Имеется интерфейс для Unix-программ — он у нас есть, но испытать его мы не смогли — и Microsoft планирует в дальнейшем расширить этот список, если понадобится.

Добавлю, что Windows NT должна поддерживать три различные файловые системы: стандартную FAT, используемую в DOS, к которой все при-

выкли, систему из OS/2, которая называется HPFS — High Performance File System, и свою собственную NTFS — NT File System. Для тех, кто знаком с HPFS, могу сказать, что NTFS похожа на нее, но имеет встроенные средства защиты на уровне самой файловой системы, так что человек, не имеющий прав доступа к какому-либо файлу, не сумеет заглянуть в него ни из какой программы.

Жесткий диск разбивается на разделы, в каждом из которых может быть своя файловая система. На диске, по-видимому, будут продолжат использовать FAT — теоретически HPFS на них тоже поддерживается, но это не так удобно, — но для жестких дисков объемом в несколько гигабайт FAT совершенно не подходит. Операционная система сама «чувствует», какая файловая система используется в данном разделе, и соответствующим образом к нему обращается.

**М.С.:** Мощная система требует мощной машины. К чему нам готовиться?

**А.Ч.:** Необходим процессор 386 или более мощный, хотя, как уже говорилось, это не обязательно должен быть процессор Intel. По последним уточненным сведениям, поступившим от разработчиков, нужно иметь 8 Мбайт оперативной памяти и примерно столько же на жестком диске — это без SDK (Software Development Kit).

Однако наш опыт говорит о том, что в действительности оперативной памяти потребуется 12—16 Мбайт. Однажды нам все-таки удалось запустить Windows NT на компьютере, имевшем 8 Мбайт памяти, но при этом система практически «не жила». Кроме того, мы убедились, что на диске должно быть достаточно свободного места для образа всей оперативной памяти, которая есть в машине, иначе система не то чтобы вовсе не ра-



ботает, но работает плохо. И реально ей нужно 25—30 Мбайт дискового пространства.

И еще потребуются дисковод для лазерных дисков, поскольку на дискетах Windows NT не поставятся. Похоже, что так вскоре будут поставяться все большие пакеты.

Ужасаться всему этому причин нет, поскольку Windows NT предназначена для рабочих станций, а они используются в тех случаях, когда действительно необходима очень мощная машина: для соответствующих прикладных задач, для обеспечения нормального сервиса при работе группы программистов, для работы в сетях. В этом случае подобные требования — норма. Надо сказать, что у систем семейства Unix запросы ничуть не меньше. Самая что ни на есть стандартная конфигурация компьютеров Sun предполагает жесткие диски объемом примерно 300 Мбайт и оперативную память объемом 24 Мбайт. А индивидуальному пользователю, которому необходимо, к примеру, набрать текст или что-то подсчитать с помощью табличного процессора, нужна не Windows NT, а обычная Windows.

**М.С.:** Верно ли, что Microsoft планирует в Windows NT отказаться от ASCII и полностью перейти на 16-битовую кодировку Unicode?

**А.Ч.:** Фирма не предполагает переходить на Unicode, но обещает полную его поддержку: сначала в Windows NT для серверов, а на следующем этапе — также в обычной Windows и Windows for Workgroups. Сейчас она еще не реализована до конца, но, проглядев системные файлы, в которых как-то используется текстовая информация, можно убедиться, что символы действительно представлены в них двухбайтовыми кодами.

**М.С.:** Будет ли Microsoft рассылать шрифт, в который входят все знаки Unicode?

**А.Ч.:** Разумеется, полная поддержка предполагает это в обязательном порядке. Версия Windows NT с Unicode появится этой осенью. Что же касается обычной Windows, то о ней у меня пока информации нет.

Нам поддержка Unicode, конечно, упростит работу, потому что этот стандарт, в отличие от ASCII, совместим с кириллицей без всяких оговорок. Проблему совместимости Windows с кириллицей сейчас вполне успешно решает русификатор ParaWin, но все-таки это проблема, которую потребовалось решить, а с внедрением Unicode она просто перестает существовать.

Впрочем, NT слишком мощна для обычных пользователей, а до обычной Windows дело дойдет не так скоро. Но раньше появится русский вариант Windows 3.1 —

Microsoft обещала его еще весной, потом перенесла на октябрь. Будем надеяться, что новых переносов не будет.

**М.С.:** Получается, что Windows NT — своего рода «пилотная система»: в ней нововведения появляются в первую очередь, а потом уже они распространяются на другие продукты серии?

**А.Ч.:** Можно сказать и так. Точно так же, как и формат Unicode, планируется «спустить» из Windows NT в обычную Windows 32-разрядный интерфейс, добавив туда в качестве дополнительного программного средства библиотеку для его поддержки. Конечно, вместе с ней пользователи не получат ни истинной многозадачности, ни дополнительных графических средств, ни изолированной защиты от несанкционированного доступа. Но появится возможность писать и запускать программы для 32-разрядного режима процессора точно так же, как для 16-разрядного, с использованием всех тех же стандартных средств Windows, а это тоже не мало.

**М.С.:** Когда, по вашим сведениям, ожидается Windows NT?

**А.Ч.:** В полном виде — в декабре. По крайней мере, так объявлено. А в виде предварительных версий система доступна уже сейчас.

Организация предлагает  
защитные экраны,  
обеспечивающие:

- ✧ НАДЕЖНУЮ ЗАЩИТУ от УВЧ- и СВЧ-излучений (40—70дБ) в широком диапазоне длин волн;
- ✧ светопропускание 70—78%;
- ✧ предотвращение перехвата и расшифровки сигналов, излучаемых дисплеями;
- ✧ БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЗАЩИТУ ЧЕЛОВЕКА.

**МАКСИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭКРАНОВ — 1000x1000 мм.**

ЭКРАНЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ:

- ✧ для видеодисплейных терминалов, защиты прямой индустриальной и другой радиотехнической аппаратуры от электромагнитных полей;
- ✧ в общих сферах защиты от излучений: ЭКРАНИРОВКА АВЕРЕЙ, перегородок, отверстий в шкафах и кабинках с радиоизлучающей аппаратурой;
- ✧ для экранов смотровых приборов авиационных аппаратов при исследовании наземных излучающих устройств;
- ✧ для индивидуальных средств защиты от излучений — скафандры.

По самым низким рыночным ценам!!!

Справки по телефону: (095) 129-90-17.

Заказы принимаются по адресу: 117218, Москва, ул. Кржижановского, д.29.



# Компьютерные «медвежатники» пойманы

Уинн Швартау

Главный суд Нью-Йорка недавно выдвинул обвинение против пяти хакеров, проникших в компьютерные и коммуникационные системы некоторых крупных корпораций США.

Используя практически только компьютер и модем, злоумышленники «взламывали» пароли на входе, крали конфиденциальную информацию и повреждали базы данных корпораций.

Инцидент выявил высокую степень уязвимости компьютерных систем: группа молодых людей от 18 до 22 лет, только что закончивших среднюю школу, смогла проникнуть в компьютерные системы, принадлежащие к числу наиболее защищенных в стране.

В результате в разной степени пострадали компьютерные системы таких компаний, как Southwestern Bell, Bank of America, Martin Marietta Electronic Information and Missile Group, ITT и Educational Broadcasting Network, расположенных от Калифорнии до Нью-Йорка.

Банда разрушителей. Хакерам-вредителям, которые называют себя «Мастерами разрушения», инкриминируется нарушение многих федеральных законодательных актов, в том числе тайный сговор, телефонное мошенничество, компьютерное мошенничество, компьютерный подлог и перехват телефонных

сообщений. На предварительном слушании дела в Нью-Йорке злоумышленники отрицали свою вину по всем предъявленным пунктам.

«Мастера разрушения» (Марк Эйбен, известный под компьютерной кличкой «Волоконный оптик», Элиас Ладопулос — «Фанат ЛСД», Хулио Фернандес — «Разбойник», Джон Ли — «Порочный» и Пол Стайра — «Скорпион») обвиняются в широкой незаконной компьютерной деятельности, взламывании компьютерных систем и проникновении в них, продаже компьютерных паролей и информации о кредитоспособности, подслушивании телефонных разговоров и перехвате передаваемых данных.

Если их вина будет доказана, каждому хакеру-вредителю грозит тюремное заключение сроком до 55 лет и штраф 2,5 млн. долл.

Суд стал итогом годового совместного расследования, проведенного ФБР, секретной службой и ведомством федерального прокурора. Основанием для такого объединения сил явились статьи закона, обязывающие официальные власти искоренять компьютерные преступления.

Это дело представляет собой первое использование санкционированного судом перехвата телефонных разговоров и передачи данных против компьютерных хакеров-вредителей. Близкие к расследованию источники указывают, что помощь в следствии федеральным агентам оказывали такие компании, как BT North America, владеющая информационной службой Tymnet Value Added Network, Pacific Bell и US West.

Обвинительное заключение, содержащее 23 страницы, утверждает, что преступники вошли в сговор с целью «получить доступ к компьютерным системам, чтобы поднять свой авторитет и престиж среди других компьютерных хакеров, а также запугать соперничающих с ними хакеров и других людей, которые им не нравились».

Война хакерских кланов. Вражда между соперничающими группами хакеров не похожа на войну городских гангстерских банд. Она идет не с пистолетами и ножами на улицах города, а с электронным оборудованием, и поле сражения в ней — компьютерные инфраструктуры корпораций.

Хакеры из соперничающих групп помогали федеральным властям в расследовании. «Эти «Мастера разрушения» совсем вышли из-под контроля, — говорит Крис Гоганс, бывший хакер, принадлежавший к конкурирующей группе «Легион смерти». — Они наносили вред невинным людям, и мы чувствовали, что должны что-то с этим сделать».

Скотт Чэйсин, также член «Легиона смерти», назвал «Мастеров разрушения» электронными террористами: «Все, чего они добились, — это вызвать хаос».

В 1991 г. Гоганс обратился к службам безопасности компании Southwestern Bell и предупредил, что неправильная политика компании в области управ-



ления и защиты данных нарушает безопасность работы ее службы передачи данных Microlink.

«Когда мы получаем сообщение от хакера, мы всегда относимся к нему серьезно», — говорит Скотт Хилджмэн, представитель администрации фирмы Southwestern Bell.

«Мастера разрушения» подменили систему обработки телефонных звонков в компьютерной системе Southwestern Bell и установили «подпольную» программу, которая позволяла им управлять телефонными подключениями, что привело к убыткам телефонной компании в размере около 370 000 долл.

Агентство TRW Information Service, специализирующееся на справках о кредитоспособности, признало, что «Мастера разрушения» перехватили 176 конфиденциальных сообщений. «Мы считаем, что они крали пароли у законных подписчиков нашего агентства», — заявил представитель агентства, просивший не называть его имени.

Специалисты агентства считают, что защита их компьютерной системы качества в своей основе, хотя после происшедшего случая они совершенствуют ее. «Мы идем к системе защиты доступа. Каждый терминал, с которого осуществляется доступ к базе данных TRW, будет иметь встроенный код идентификации машины, — сказал представитель фирмы. — Прежде чем предоставить доступ к сети, будет проверено, соответствует ли пароль коду идентификации».

Общий элемент всех 11 пунктов обвинения — использование

и продажа паролей и кодов доступа к компьютерам и информационным системам фирм. Тот факт, что хакеры-вредители, как предполагается, завладели сотнями паролей, показывает слабость системы паролей в качестве средства обеспечения безопасности — особенно если фирма полагается на эту систему как на единственную меру защиты.

Пароли легко могут быть украдены с помощью различных приемов. Согласно обвинительному заключению, пароли собирались в результате слежения за контурами связи сети Telpnet с помощью мошеннических уловок, когда хакер звонил пользователю и обманом узнавал от него пароль или код доступа, или с помощью программы, которая «пробовала» случайные пароли, пока не наткнулась на правильный. Кроме того, злоумышленники записывали передаваемые пакеты информации, содержащие пароли и коды доступа, обычно посылаемые по линиям связи открытым текстом.

Многие компании начинают при передаче шифровать процедуру регистрации и пароли, чтобы защититься от подобного перехвата.

Повреждение данных. «Мастера разрушения» обвиняются также в нарушении работы компьютерной системы общественной телестанции WNET в Нью-Йорке. Образовательная компьютерная система Learning Link обслуживала сотни школ трех штатов. «Мастера разрушения» стерли компьютерные программы этой системы, оставив сооб-

щение: «Счастливого вам Дня Благодарения, индюки, от всей нашей группы. Подписи: Фанат ЛСД, Волоконный оптик и Скорпион». В результате система Learning Link несколько дней не работала и, видимо, потеряла немало ресурсов.

Однако кредитное агентство TransUnion Corp. в лице вице-президента и главного юриста этой фирмы из Чикаго Оскара Маркуса заявляет, что не имеет никаких доказательств несанкционированного доступа. Фирма Information America, небольшая компьютерная информационная служба из Атланты, по сообщению ее главного юриста Джеффа Алперина, также не понесла никакого ущерба от деятельности хакеров.

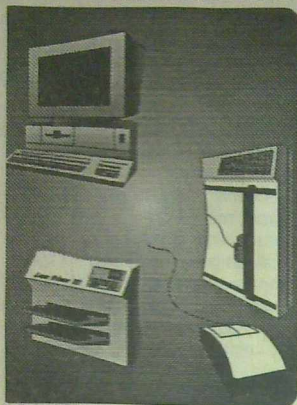
Сообщения банка Bank of America в Сан-Франциско также перехватывались хакерами из этой группы, но, как заявил представитель банка Грег Берарди, «мы не потеряли никакой информации о клиентах и фондах, и операции обслуживания не нарушались. Хакеры могли видеть наши сообщения, но система защиты второго уровня не позволила им получить никакой важной информации».

Банк отказался описать свою систему защиты, чтобы не раскрывать информацию, которая позволила бы другим хакерам войти в его компьютерную сеть.

#### ОБ АВТОРЕ

Уинн Швартау — консультант по компьютерной безопасности (Семинол, шт. Флорида).





# DOS по-прежнему впереди Windows

Дэниел Тайнен

В ближайшем будущем  
ожидается появление  
существенно  
переработанных  
популярных прикладных  
программ с графическими  
расширениями.

## Слухи о смерти DOS сильно преувеличены

Несмотря на то, что фирма Microsoft выпускает ежемесячно миллионы копий Windows, прикладные программы для DOS по-прежнему существенно превосходят по популярности аналогичные программы для Windows. Хотя этот разрыв сейчас несколько сокращается, так как внедряются новые графические среды, аналитики ожидают, что прикладные программы для DOS пока сохранят доминирующее положение.

Не создавая для DOS новых серьезных прикладных пакетов, ведущие разработчики программного обеспечения готовят модернизированные версии своих популярных продуктов для DOS с графическими расширениями и функциональными возможностями, которые впервые появились в соответствующих программах для Windows.

## DOS сохраняет лидирующее положение

Пользователям персональных компьютеров IBM PC еще

предстоит убедиться в том, что обещанная простота использования и графические возможности прикладных Windows-программ действительно позволят повысить эффективность работы. «Пока не ясно, зачем нужна система Windows человеку, который только вводит данные», — указывает Джеффри Тартер, издатель бюллетеня «Soft letter» (Уотертаун, шт. Массачусетс).

Многие крупные корпорации, планирующие переходить на графические интерфейсы, двигаются в этом направлении осторожно, учитывая громадные расходы, связанные с модернизацией программного и аппаратного обеспечения компьютеров, переобучением пользователей и устранением различных дефектов, которые неизбежны при внедрении новой среды.

Некоторые организации принимают сейчас подход «Windows по требованию»: устанавливают систему тем пользователям, которые этого требуют. Однако только один из каждых четырех пользователей, потребовавших установки Windows, затем действительно остается верным этой системе — ведь если работа не связана с графическим



## DOS ПРОТИВ WINDOWS

Сторонники DOS высказываются в системе America Online

«Прикладные программы для DOS работают быстрее, занимают меньше места и не требуют шестимесячного изучения новой операционной системы только для того, чтобы заставить их работать без сбоев через каждые пять минут».

«Чтобы освоить использование этих симпатичных маленьких пиктограмм в Windows, может потребоваться больше времени, чем на ознакомление с совершенно новым интерфейсом программы для DOS. Мне, например, звонили пользователи с вопросами типа "Здесь есть экранная кнопка, похожая на утку. Что она делает?"»

«Главная идея системы Windows — не требовать от пользователя освоения командного языка — является безусловно правильной, и ее необходимо внедрять в области персональных компьютеров, однако лично я убежден, что программы DOS могут решить эту проблему с тем же успехом, как и графические интерфейсы пользователей».

«В моем домашнем компьютере имеются и WordPerfect 5.1, и WordPerfect for Windows, однако я работаю только с версией этого текстового процессора для DOS. Я ее знаю, и она обеспечивает необходимую мне эффективность».

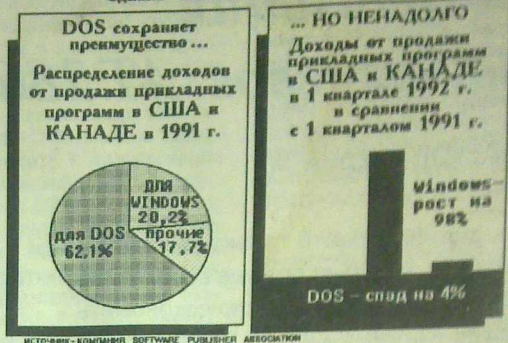
Многие пользователи считают, что имеются веские причины, вынуждающие их продолжать эксплуатировать знакомые прикладные программы для DOS.

представлением данных, то ее всегда лучше делать в среде DOS.

### Старая DOS — новые возможности

Итак, цель разработчиков состоит в том, чтобы обеспечить функциональные возможности Windows для среды DOS. Например, пакет Lotus 1-2-3 версии 2.4, выпущенный весной 1992 г., содержит такие графические средства, как SmartIcons и Solver, которые сначала появились в электронных таблицах, предлагаемых фирмой Lotus для Windows и OS/2. Фирма обещает в начале

Прикладные программы для DOS доминируют, однако объемы их продаж падают



Прикладные пакеты для DOS по-прежнему занимают явно лидирующее положение в секторе программного обеспечения персональных компьютеров IBM PC

1993 г. выпустить графические программы для DOS, разработанные «с нуля».

Дейв Мун, первый вице-президент по разработкам компании WordPerfect, говорит, что в новой версии для DOS одноименного пакета планируется обеспечить приблизительно одинаковые функциональные возможности и совместимость для DOS, Windows и других сред.

Фирма Borland International готовится поставлять версии для Windows своей электронной таблицы Quattro Pro и системы управления базой данных Paradox. Однако серьезная переработка существующих пакетов для DOS, например создание версии Paradox 4.0, свидетельствует о том, что фирма Borland совершенно не намерена забывать о своих корнях DOS. «Мы думаем, что во многих организациях в течение некоторого времени будут эксплуатироваться как DOS, так и Windows», — говорит первый вице-президент фирмы Роб Дикерсон.

Даже фирма Microsoft признает, что пока еще не созрели условия для широкого внедрения Windows в мире. «DOS по-прежнему процветает, причем сейчас мы активно разрабатываем пакет Word 6.0», — говорит Тейлор Кольер, менеджер по

производству текстовых процессоров для DOS и OS/2 фирмы Microsoft.

И все же, какими бы отличными ни были новые модернизированные средства DOS, они будут по многим позициям уступать соответствующим программам Windows: будет невозможно тесное взаимодействие с другими программами, а их интерфейсы не будут удобными и эффективными. И если они останутся в рамках ограничений основной памяти DOS, то их разработчикам придется пожертвовать определенными функциями и смириться со снижением быстродействия при работе с большими графическими файлами.

Однако многие пользователи останутся верны своим старым и проверенным программам DOS. «Если пакет DOS делает все, что вам требуется, то нет никакого смысла от него отказываться», — говорит Тэри О'Нил, директор по маркетингу фирмы Software Publishing Corporation (Санта-Клара, шт. Калифорния). — Ведь проще всего использовать то, что вы уже хорошо знаете».

### ОБ АВТОРЕ

Дэниел Тайнен — внештатный редактор журнала InfoWorld.



# Модернизация компьютеров AT 286

Кэртис Франклин мл.

Если модернизировать только те подсистемы компьютера, которые больше всего замедляют работу конкретных программ, можно сэкономить значительную сумму денег. Простые и экономичные меры позволяют устранить «узкие» места в работе системы и добиться повышения вычислительной мощности компьютера.

**Ч**то делать, если имеется большой парк «морально устаревших» компьютеров AT 286, а пользователи требуют повышения вычислительной мощности? Если вы богаты, как Крез, то самый надежный путь достижения максимальной производительности — приобрести целый арсенал компьютеров новейшего поколения на основе процессора 486 с тактовой частотой 50 МГц. Если, однако, ваш бюджет ограничен, гораздо проще и целесообразнее (с точки зрения экономии средств) пойти по пути модернизации имеющихся компьютеров.

Первым делом следует определить, что конкретно ограничивает производительность ваших компьютеров. Если выделить программы, которые используются часто, но работают наименее эффективно, и отметить интенсивно используемые ими подсистемы компьютера, можно будет выбрать самый рациональный и дешевый способ повышения вычислительной мощности и производительности труда пользователей.

Существует множество способов решения поставленной задачи. Предлагаемые вашему вниманию рекомендации обеспечивают максимальный выигрыш в производительности при минимальных расходах с учетом как начальных затрат на приобретение дополнительного оборудования, так и времени, требуемого для модернизации. (Для всех перечисленных здесь изделий приводятся средние цены, которые сотрудники журнала «Computer Buying World» определили с помощью опроса по телефону и просмотра свежих каталогов известных компаний, специализирующихся на прямых поставках продукции.)

Практически во всех предприятиях и организациях широко используются базы данных. Наиболее явно к базам данных относятся программы для подготовки рассылаемой по почте корреспонденции, однако большинство программ бухгалтерского учета и пакетов для решения задач делового и коммерческого характера также строятся на основе баз данных. Если не-

удовлетворительно работающая прикладная программа является базой данных, то узким местом с точки зрения производительности, вероятнее всего, является НЖМД. Некоторые операции с базой данных требуют активного участия ЦП, однако в большинстве случаев эффективность работы базы данных определяется дисковой памятью; это значит, что основным ограничением здесь является скорость и емкость жестких дисков.

---

## ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА КЭШИРОВАНИЯ ДЛЯ НЖМД

---

Установка программных средств кэширования — один из самых простых и экономичных способов повышения эффективной скорости обмена данными с жесткими дисками, поскольку он не сопряжен с применением каких-либо дополнительных аппаратных средств. Кэш дисковой памяти, независимо от того, реализуется ли он программным способом или встраивается в контроллер НЖМД, не сокращает время доступа к накопителю и не увеличивает темп передачи данных, а запоминает в ОЗУ те данные, которые могут потребоваться программе в ближайшее время.

Быстродействие в среднем повышается на 20-50%, причем величина выигрыша зависит от типа НЖМД, выбранного механизма кэширования, прикладных программ и конкретных данных. Как правило, чем больше объем кэш-памяти, тем больше выигрыш в быстродействии.

Для повышения быстродействия путем кэширования НЖМД требуются дополнительные затраты оперативной памяти. Если система кэширования встроена в контроллер, она имеет собственное ОЗУ, а при программной реализации используется часть оперативной памяти



компьютера. Если у вас много оперативной памяти, можно некую часть выделить под кэш-память.

Важно, что программную реализацию дискового кэша можно испытать, не расходуя средств. Вначале проверьте, возможно ли в вашей машине уже есть соответствующая программа. Среди файлов поставляемой с ПК операционной системы обычно есть программа кэширования. Например, компания Zenith Data Systems (Маунт-Про-

спект, шт. Иллинойс) включает в комплект поставки простую программу кэширования, которая загружается в память как драйвер, указываемый в файле CONFIG.SYS. Кроме того, прилагаемые к компьютеру дистрибутивы MS-DOS обычно содержат утилиты кэширования SmartDrive компании Microsoft.

В состав DR DOS 6.0 входит одна из лучших коммерческих программ кэширования Super PC-Kwik. Это очень надежная программа, формирующая кэш объемом до 16 Мбайт. При ее установке можно выбрать принимаемые по умолчанию параметры и более ни о чем не думать, а можно заняться ручной настройкой среды по многим параметрам.

Если вы работаете с оболочкой Windows, то вы, возможно, уже используете драйвер SmartDrive компании Microsoft. Эта программа в расширенной или отображаемой памяти помещает кэш объемом до 8 Мбайт, причем, подобно программе Super PC-Kwik, она регулирует его размер, позволяя другим программам использовать требуемую им память.

Все эти средства кэширования обеспечивают существенное увеличение производительности, но из них только одна программа работает вне рамок операционной системы или среды программирования, — это Super PC-Kwik (79 долл.).

Если при установке кэш-памяти вы хотите минимизировать свои расходы, то удачным вариантом может оказаться одна из условно бесплатных программ. Примером подобной программы может служить HyperDisk 4.20 компании HyperWare, распространяемая через BBS (электронные доски объявлений) и оперативные службы электронной почты, например CompuServe. Эта программа работает с обычной, расширенной и отображаемой памятью и предназначена для работы с Windows 3D.

За эксплуатацию программы HyperDisk просят всего 35 долл., поэтому она может оказаться наиболее выгодным приобретением для расширения возможностей компьютера. Если впоследствии выявится какая-либо несовместимость между программой HyperDisk и вашей конкретной машиной, столь малые затраты не подорвут ваш бюджет.

## УВЕЛИЧЕНИЕ ЕМКОСТИ ЖЕСТКИХ ДИСКОВ

Для ведения базы данных требуется внешняя память большой емкости. Самое очевидное решение проблемы увеличения дискового пространства — это подключение к машине дополнительного накопителя большей емкости. Но есть и другие варианты. Прежде всего можно перейти на операционную систему DR DOS 6.0 (фирма Digital Research). В эту систему входит программа под названием SuperStor, которая производит сжатие файлов и увеличивает размер сектора до 512 Кбайт. Степень сжатия зависит от типа файла, однако представители фирмы Digital Research считают, что файлы базы данных сжимаются с коэффициентами от 2:1 до 8:1.

Прежде чем устанавливать на диск любую из программ сжатия данных, необходимо принять ряд мер предосторожности. Первое и главное, что нужно сделать, — создать резервную копию жесткого диска; только после этого можно приступать к установке. Резервная копия нужна на случай, если содержимое диска в момент сжатия по какой-либо причине (например, из-за нарушения питания) будет испорчено. Затем следует позаботиться о деинсталляции защищенных от копирования программ. Некоторые программы для защиты от копирования запоминают структуру жесткого диска и располо-

## МОДЕРНИЗАЦИЯ НЖМД ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ БАЗ ДАННЫХ

**ПРОБЛЕМА.** Низкое быстродействие и малый объем накопителей на жестких дисках.

**РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ.** Повышение быстродействия благодаря применению кэш-памяти дисков, увеличение эффективной емкости с помощью средств сжатия данных.

**СТОИМОСТЬ.** Многие операционные системы содержат программные средства реализации кэш-памяти, программа кэширования жестких дисков HyperDisk стоит 35 долл., а средства сжатия данных семейства Stackit — 89 и 149 долл.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для работы программ кэширования требуется дополнительное ОЗУ, что может увеличить расходы на модернизацию. Если на системной плате нет места для установки дополнительных схем ОЗУ, потребуется отдельная плата памяти, например BocaRAM/AT (130 долл. без ОЗУ).

**ГДЕ КУПИТЬ.** Программу HyperDisk 4.20 можно получить через службу BBS или через системы оперативного информационного обеспечения, например CompuServe. Изделия семейства Stackit выпускаются компанией Stac Electronics, 5993 Avenida Encinas Carlsbad, Calif. 92008 (619)421-7474. Плату расширения памяти BocaRAM/AT выпускает компания Boca Research, Inc. 6413 Congress Ave. Boca Raton, Fla. 33487 (407)997-6227.



жение конкретных файлов, а при установке системы сжатия все это меняется. Наконец, на диске, содержимое которого будет сжиматься, нужно иметь не менее 1 Мбайт свободного пространства.

После проведения процедуры сжатия вы сможете работать на компьютере как обычно. Некоторые пользователи обнаруживают несовместимость между программами SuperStor и Windows. Бывают проблемы при совместной работе программы SuperStor с некоторыми утилитами резервного копирования и управления дисками. Если вас не устроит программа SuperStor (по быстродействию или совместимости), попробуйте использовать изделия Stackер компании Stac Electronics.

Программа Stackер увеличивает емкость внешней памяти, осуществляя сжатие данных при записи на диск и восстановление при чтении с диска. После установки программы сжатие данных происходит автоматически и для пользователя прозрачно; единственный наблюдаемый эффект — увеличение дискового пространства.

Компания Stac Electronics выпускает не только программу Stackер, но и аппаратно-программное изделие, содержащее специальный сопроцессор. Чисто программный продукт у прямых поставщиков стоит примерно 89 долл.

Относительно простая процедура инсталляции (с помощью системы меню с соответствующими подсказками) позволяет установить программу Stackер как на пустой, так и на содержащий файлы диск. Реальная степень сжатия сильно зависит от вида файлов (наиболее заметно обычно сжимаются файлы баз данных, а наименее заметно — исполняемые файлы), однако средний коэффициент сжатия в большинстве случаев составляет 2:1. Программа Stackер не упаковывает файлы, которые уже сжаты, например, файлы форматов ARC, ZIP,

LZH. Это важно, так как сжатые с помощью одной программы файлы могут после дополнительной обработки другой программой увеличиться в размерах.

Поскольку сжатие данных требует интенсивной загрузки процессора, чисто программная версия изделия Stackер снижает производительность компьютера на 15-20%. Если вы не готовы пожертвовать даже такой малой долей производительности перегруженного процессора 286, можете за 149 долл. приобрести комплект Stackер, содержащий плату сопроцессора. 16-разрядная плата сопроцессора (выпускается также 8-разрядная плата и плата с шиной МСА) содержит оригинальную ИС, реализующую алгоритмы сжатия и восстановления данных без участия центрального процессора машины.

Программно-аппаратное изделие Stackер так же, как и чисто программное, обеспечивает фактическое удвоение исходного размера дискового пространства, но без заметных потерь в быстродействии.

Если на ваших компьютерах используются электронные таблицы или программы автоматизированного проектирования и черчения, то также существует несколько способов добиться того, чтобы компьютер АТ 286 справлялся с этой работой. При этом важно обойтись минимальными расходами, поскольку если придется переходить на компьютер 386 или 486, то все предыдущие усовершенствования попадут на свалку (или на рабочий стол другого пользователя).

## УСТАНОВКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО СОПРОЦЕССОРА

Если выполняемые на компьютере прикладные задачи связаны с интенсивными вычислениями,

необходимо установить сопроцессор 287 для выполнения операций с плавающей точкой. В результате конкуренции производителей микропроцессоров в последние три года цены на сопроцессоры 287 резко снизились. Непосредственно у поставщика сопроцессор сегодня можно приобрести по цене от 80 до 140 долл., в зависимости от быстродействия и фирмы-изготовителя. Чтобы определить, сопроцессор с каким быстродействием вам необходим, следует обратиться к руководству для пользователя компьютера. Во многих машинах сопроцессор работает с тактовой частотой вдвое более низкой, чем ЦП, поэтому нет смысла приобретать прибор с повышенной тактовой частотой. Однако если тактовая частота сопроцессора окажется меньше указанной в документации, то в лучшем случае результат будет нулевым, а в худшем вы получите дорогостоящий урок, показывающий, как приборы разрушаются от перегрева.

## ЗАМЕНА ЦП 286

Еще один вариант повышения производительности компьютера — замена процессора 286. Для этого не следует выбрасывать машину целиком. Напротив, существует несколько различных технических решений, позволяющих, например, использовать процессор 386SX вместо 286. На такую модернизацию, конечно, можно потратить довольно много денег. Если судить по соотношению цены и производительности, то одним из оптимальных приборов для замены ЦП 286 является процессор Stax/SX компании Aox.

Использование прибора Stax/SX — простейший вариант модернизации для повышения быстродействия. Но сначала



необходимо ответить на несколько вопросов, и в зависимости от ответов заменить либо одну, либо три ИС. Первый вопрос касается конструктивного оформления процессора 286. В большинстве персональных компьютеров используются процессоры в корпусах двух типов: с матричным расположением штырьковых выводов (PGA) и в пластмассовом кристаллодержателе с выводами (PLCC). Если прибор 286 находится над гнездом, значит он в корпусе PGA, а если внутри гнезда — в корпусе PLCC.

Следующий вопрос относится к тактовой частоте. Компания Aox выпускает процессор StaX/SX с частотой 16 МГц (279 долл.) и 20 МГц (329 долл.). Если вы тратите много машинного времени на решение вычислительных задач или построение изображений, приобретайте прибор с тактовой частотой 20 МГц. Повышение быстродействия даже всего лишь на 20% (по сравнению с 16 МГц) за годы работы компь-

ютера даст значительный эффект. Производительность процессора в обоих вариантах реализации повышена благодаря тому, что разработчики компании Aox включили в его схему кэш-память, позволяющую уменьшить число обращений (с тактами ожидания) к основному ОЗУ. Кэш ОЗУ повышает эффективность выполнения программ приблизительно таким же образом, как кэш дисковой памяти повышает эффективность обмена данными с жестким диском, однако, в отличие от программной реализации последнего, для кэширования ОЗУ не требуется никакой инсталляции или каких-либо действий со стороны пользователя.

Какой выигрыш по производительности обеспечит установка процессора StaX/SX? Ответ на этот вопрос зависит от того, какова точка отсчета. Если 20-МГц процессор StaX/SX устанавливается в один из ранних 6-МГц компьютеров AT, то возможен выигрыш по производительности в два-три раза. Испытания, проведенные журналом «Computer Buying World», показали, что установка 20-МГц прибора StaX/SX в 8-МГц компьютер IBM PC/AT повысила быстродействие процессора в 2,7 раза. Если же речь идет о машине с 20-МГц процессором 286, то его замена может дать выигрыш всего лишь в пределах 30-40%.

Для тех, кто любит копаться в компьютерах, установка процессора StaX/SX не составит никакого труда. Нужно заменить процессор 286 на StaX/SX (а в некоторых компьютерах заменить также две микросхемы ПЗУ с BIOS), а затем приступить к отладке. Мне, например, чтобы все начало работать так, как задумано, при отладке пришлось переставить три коммутационные перемычки, но на это ушло всего 20 минут.

Многие считают, что компьютер AT 286 нецелесообразно использовать для работы в среде

Windows. Конечно, оболочка Windows работает на таком компьютере медленно, однако превратить его из просто функционирующей под управлением Windows машины в истинно эффективную настольную рабочую станцию можно. Для этого необходимы определенные усовершенствования. Для начала с целью подготовки компьютера к эффективной работе в среде Windows можно установить любое из изделий, уже упомянутых в настоящей статье. Оболочка Windows предъявляет достаточно строгие требования практически ко всем подсистемам компьютера. Однако наиболее резкое повышение эффективности наблюдается при модернизации видеосистемы, которой зачастую не уделяют достаточного внимания.

## ВИДЕОАДАПТЕР

Если вас не удовлетворяет эффективность видеосистемы при работе в среде Windows, то для начала можно за 79 долл. приобрести программный пакет WinSpeed у компании Rapasea. Разработчики этого пакета, точно зная, каким образом оболочка Windows работает с графическим адаптером Super VGA (SVGA), сумели существенно повысить быстродействие адаптера. (Отметим, что пакет WinSpeed работает с большинством, но не со всеми адаптерами SVGA.) Если в компьютере в настоящее время применяется стандартный адаптер VGA, то следует подумать о его замене.

Быстродействующие видеоадаптеры выпускают сейчас несколько компаний, в том числе ATI, — ее плату Graphics Ultra с памятью 1 Мбайт у прямых поставщиков можно приобрести примерно за 599 долл. Эта плата-адаптер SVGA содержит графиче-

## ЗАМЕНА ЦП ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ И САПР

**ПРОБЛЕМА.** Низкое быстродействие ЦП.

**РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ.** Установить математический сопроцессор, заменить ЦП на специальный процессор, либо то и другое.

**СТОИМОСТЬ.** Математический сопроцессор — от 80 до 140 долл., 16-МГц процессор StaX/SX компании Aox — 279 долл.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если у вас есть время и вы «на ты» с техникой, подумайте о замене системной платы. Системная плата, работающая на частоте 20 МГц, стоит около 400 долл., а для ее замены в компьютере опытному технику требуется приблизительно полчаса.

**ГДЕ КУПИТЬ.** Процессор StaX/SX выпускается компанией Aox, 486 Totten Pond Road Waltham, Mass. 02154 (800)726-0269



# МОДЕРНИЗАЦИЯ ВИДЕОСИСТЕМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ WINDOWS

**ПРОБЛЕМА.** Низкое быстродействие графического адаптера.

**РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ.** Модернизация или замена видеоадаптера.

**СТОИМОСТЬ.** Программа WinSpeed компании Panacea стоит 79 долл., адаптер Power for Windows фирмы Weitek — 299 долл., а адаптер Graphics Ultra фирмы ATI — 599 долл.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для более существенного повышения скоростных характеристик подсистемы следует подумать о замене ЦП.

**ГДЕ КУПИТЬ.** Быстродействующая графическая плата Graphics Ultra Board выпускается компанией ATI, 3761 Victoria Park Ave. Scarborough, Ontario Canada M1W 3S2 (416) 756-0718.

ческий процессор MACH 8, благодаря которому, по словам представителей компании ATI, работает более чем в 11 раз быстрее стандартного адаптера SVGA. Впоследствии эту видеоплату можно будет переставить в быстродействующую машину с процессором 386 или 486.

Если после всех шагов модернизации, о которых говорится в настоящей статье, окажется, что все разъемы ваших компьютеров заняты дополнительными платами, вам будет приятно узнать, что адаптер Graphics Ultra поставляется с Microsoft-совместимым портом манипулятора «мышь» и самой «мышью». После установки адаптера Graphics Ultra смена изображения на экране, на которую с обычным адаптером VGA уходит более двух секунд, происходит настолько быстро, что ее время точно оценить не удастся. Работа с прикладными пакетами, ориентированными на интенсивные обращения к экрану (например, Microsoft Word for Windows), становится быстрой и приятной; общая эффективность системы Windows резко повышается.

Не столь существенный выигрыш в скорости выполнения графических задач (при меньших расходах) дает адаптер SVGA фирмы Weitek под названием Power for Windows (цена 299 долл., поставляется только фирмой Weitek), который обеспечивает значительно более высокое быстродействие, чем программа WinSpeed, но меньшее, чем плата Graphics Ultra. (Представители фирмы Weitek заявляют, что их адаптер работает в три-четыре раза быстрее, чем стандартные платы SVGA.)

Адаптер фирмы Weitek является весьма удачным приобретением для повышения эффективности и удобства взаимодействия с работающими под управлением Windows текстовыми процессорами и электронными таблицами. Мерцание изображения при работе некоторых программ, например Word for Windows, при установке адаптера фирмы Weitek не проявляется. Если же вы работаете с профессиональными пакетами машинной графики, лучше приобрести

более высокоскоростную плату Graphics Ultra, которая к тому же поддерживает 256 цветов (адаптер фирмы Weitek поддерживает только 16 цветов).

## С РАСЧЕТОМ НА БУДУЩЕЕ

Рассмотренные методы модернизации компьютеров AT 286 хороши не только тем, что уже сегодня позволяют увеличить вычислительную мощность, но и тем, что могут пригодиться в будущем. Если не считать замены процессора, то каждое упомянутое в этой статье изделие можно перенести в машину AT 386 или 486 при необходимости увеличения вычислительной мощности. Если же впоследствии приобрести недорогой высокоскоростной компьютер с простейшим графическим адаптером или вообще без него (поскольку он уже имеется), то модернизация компьютера AT 286 окупится в буквальном смысле слова. ♦

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ WINDOWS

### САМЫЙ ДЕШЕВЫЙ ВАРИАНТ МОДЕРНИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРА AT 286

- Программные средства кэширования, входящие в операционную систему
- Программа Stacker
- Процессор StaX/SX с тактовой частотой 16 МГц
- Драйвер VGA WinSpeed

Итого:

0 долл.  
89 долл.  
279 долл.  
79 долл.  
447 долл.

### БОЛЕЕ ДОРОГОСТОЯЩИЙ ВАРИАНТ МОДЕРНИЗАЦИИ

- Программа кэширования Super PC-Kwik
- Комплект из программы и платы сопроцессора Stacker
- Процессор 20-МГц StaX/SX
- Адаптер Graphics Ultra

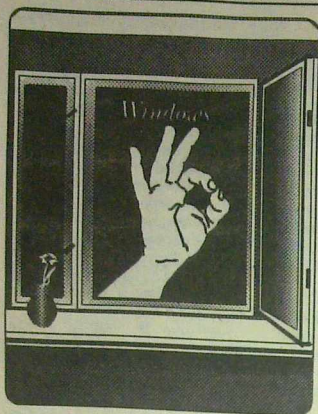
Итого:

79 долл.  
149 долл.  
329 долл.  
599 долл.  
1156 долл.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Средняя стоимость нового компьютера 386SX с адаптером VGA и НЖМД емкостью 80 Мбайт — 1400 долл.

**ГДЕ КУПИТЬ.** Драйвер WinSpeed для адаптера SVGA выпускает компания Panacea, Inc. 24 Orchard View Drive Post Office Square, Suite 4. Издательства Stacker выпускают компания Stac Electronics, 5993 Avenida Encinas Carlsbad, Calif. 92008 (619) 421-7474. Процессор StaX/SX выпускается компанией Aox, 486 Totten Pond Road Waltham, Mass. 02154 (800) 728-0269. Быстродействующая графическая плата Graphics Ultra Board выпускается компанией ATI, 3761 Victoria Park Ave. Scarborough, Ontario Canada M1W 3S2 (416) 756-0718.





## DDE и OLE в сети

Джимми Гутерман

Протоколы  
межпрограммной  
связи Windows  
готовы для применения  
в локальных сетях.

О причинах доминирования системы Windows можно спорить. Но благодаря то ли эффективной рыночной политике фирмы Microsoft, то ли собственным достоинствам продукта, Windows действительно популярна в качестве пользовательского интерфейса при работе как в сети, так и на отдельном компьютере. Хотя Microsoft всегда заявляла, что Windows предоставляет возможность легко связывать и передавать информацию между различными прикладными программами, в ранних версиях Windows возможности такой связи реализовывались неуклюже и не вызывали особого интереса у пользователей. И лишь с появлением версии 3.1 межпрограммная связь действительно начала меняться.

Дистанционное управление. В системе Windows реализован разработанный фирмой Microsoft протокол под названием DDE (Dynamic Data Exchange — динамический обмен данными), который позволяет прикладным программам обмениваться данными и эффективно взаимодействовать друг с другом. Например, DDE дает возможность прикладным системам, таким, как Word или Excel,

вызывать коммуникационные программы и сообщать им, куда требуется позвонить.

После того как с помощью коммуникационной программы будет установлена связь с другим компьютером, любая полученная от него информация становится доступна прикладной системе через так называемые сообщения DDE. Такие сообщения работают подобно стандартным сетевым протоколам для ПК, но в тесном контакте со средой Windows. На основе DDE фирма Microsoft разработала для Windows протокол OLE (Object Linking and Embedding — связывание и включение объектов), который дает возможность вызывать объекты, созданные одной программой, из другой, не обращаясь при этом к первой программе. Технология OLE рассматривается фирмой Microsoft как ключевая, поскольку позволяет пользователям создавать сложные документы, которые включают одновременно файлы электронных таблиц, текст, видеофильмы и иную информацию из различных прикладных программ, работать с ними как с объектами и автоматически корректировать их.



В совокупности DDE и OLE реализуют обещания, касающиеся взаимодействия программ в среде Windows, однако они были задуманы как средства, помогающие пользователю объединять и переносить данные лишь в пределах одного компьютера. Такой план был разумен на первых порах существования Windows, но к 1992 г. практически все организации перешли к работе в сетевой и межсетевой среде, и теперь перед фирмой Microsoft стоит серьезная задача расширения возможностей DDE для работы в сети.

Логически передача сообщений DDE по сети происходит так же, как и между программами в пределах одного компьютера, но каждый, кому приходилось писать изолированную и сетевую версии одной и той же прикладной программы, знаком с возникающими при этом проблемами, связанными, скажем, с переустановкой портов или доступом к памяти удаленных рабочих станций.

У DDE для сетей есть свои защитники. «DDE очень хорошо подходит в качестве протокола для связи в многомашиной сети», — утверждает Майкл де Сент-Ипполит, вице-президент фирмы Netlogic (шт. Нью-Йорк), которая производит сетевые шлюзы.

В самом деле, DDE работает подобно протоколам, используемым большинством разработчиков сетей, позволяя одной прикладной программе посылать «инициирующее» сообщение другой. Если вторая программа успешно получает это «инициирующее» сообщение, она посылает первой программе «подтверждающее» сообщение, начиная тем самым «переговоры» DDE. В результате, как говорит де Сент-Ипполит, «DDE является очень надежным протоколом. Обычно различные программы подтверждают получение его сообщений, что очень удобно при работе в сети».

**Преимущества реального времени.** Одной из привлекательных возможностей DDE является автоматическая коррекция, при которой изменения, внесенные в файл, отражаются во всех файлах и программах, связанных с этим файлом через DDE. Такая автоматическая коррекция, как ожидается, выведет прикладные программы, работающие в сети, в новое измерение. По словам де Сент-Ипполита, «автоматическая корректировка информации для различных прикладных программ — это как раз то, что нужно в некоторых ситуациях работы с сетью».

«Работа в сети в режиме реального времени может буквально спасти вам жизнь», — утверждает Крис Эванс, вице-президент фирмы Da Vinci Systems (Палей, шт. Северная Каролина), разработавшей для среды Windows пакет электронной почты под названием eMAIL for Windows.

Фирма Microsoft скоро будет готова обеспечить такие возможности, но не в одиночку. В мае 1992 г. фирма обнародовала техническое соглашение с компанией Wonderware Software Development Corp. (Ирвин, шт. Калифорния), по которому Wonderware разработает сетевую технологию DDE для включения в Microsoft Windows. Фирма Wonderware уже поставляет на рынок подобный продукт под названием NetDDE, работающий в сетях TCP/IP, DECnet и SPX/IPX.

Сегодня тенденции непосредственной поддержки DDE в сетевых пакетах становится все более очевидной. Весной 1992 г. фирма Intel Corp. модифицировала свою систему реального времени IRMX, включив в нее развитые возможности DDE, такие, как управление роботами и управление производством. Использование IRMX вместе с DDE позволяет работать с постоянно меняющимися в реальном времени файлами, так что руководители и инженеры смогут, не выходя из-

за стола, наблюдать события тогда, когда они происходят, и готовить файлы, содержащие самые свежие данные.

Однако, как признается Эванс, сейчас эта техника еще не совершенна, и в некоторых ситуациях использование DDE может привести к блокировке компьютеров. «Когда я посылаю запрос DDE кому-то, кто занят чем-то иным, — говорит он, — этот запрос может заблокировать компьютер, и другая работа останется невыполненной».

Технологию DDE хорошо использовать для слежения за курсом акций, управления воздушным движением, т.е. там, где необходимо непрерывно обновлять информацию. Но, даже если не считать таких приложений, Эванс видит много возможностей использования DDE в сети: «Скажем, я запускаю Visual Basic. Через DDE я могу вызвать любую функцию WinWord (текстового процессора Word for Windows), не переходя в WinWord. Удобно использовать все это при обучении: преподаватель может со своего рабочего места, например, исправить текст на рабочем месте ученика. Или системный интегратор Windows с помощью DDE построит в Excel прикладную систему, с которой одновременно смогут работать три-четыре специалиста, анализируя ситуацию, требующую быстрой оценки. Все пользователи смогут вносить исправления одновременно».

**Более тесная интеграция.** В будущих реализациях, как считают некоторые специалисты, DDE обещает теснее связать между собой письменный стол и фабричный цех — подобно системам типа IRMX. Существуют и другие пакеты, в частности, можно назвать DDE Developer Kit фирмы Horizon Technologies, Inc. (Окемос, шт. Мичиган), включающий продукты, которые упрощают процесс написания DDE-совместимых прикладных программ.



Возможность использовать в сети OLE вызывает и у пользователей, и у поставщиков куда меньший энтузиазм, чем в случае с DDE. Такое отношение, по мнению де Сент-Ипполита, связано с проблемой защиты авторского права при доступе одного пользователя сети к прикладной программе другого.

Вывод информации при использовании OLE осуществляется в формате метафайла Windows — стандартном формате, в котором Windows хранит данные, используемые сразу несколькими программами (записывается процесс вывода на экран). Таким образом, когда, например, табличный процессор Excel рисует на экране таблицу, OLE запоминает информацию, необходимую для работы с этой таблицей, в формате Excel в буфере данных. Вывести такой объект на другой станции сети, конечно, не сложно, но что произойдет при двойном щелчке «мышью» на OLE-объекте, полученном по сети? Если прикладная программа, которая должна выполнять редактирование объекта, находится на

другой машине, имеет ли пользователь право просто обратиться к ней и отредактировать объект? Существующие правила работы с программным обеспечением утверждают, что такое редактирование будет законным только при наличии лицензии на использование программы в сети.

Однако большинство запросов OLE в сегодняшних сетях касаются данных, создаваемых изолированными программами. «Может быть, — говорит де Сент-Ипполит, — вы просто хотите показать информацию на другой станции сети, вставив ее в документ, который создан на этой станции. Пусть кто-то обратился к этому документу. Как решить, можно ли редактировать такой документ? Получили ли вы по сети доступ к программе или же только к последнему варианту документа?»

Вместо того чтобы ломать голову над этими вопросами, де Сент-Ипполит предлагает другое решение. «Иногда вы не хотите копировать файл целиком на ваш компьютер, — говорит он. — При работе с большинством файлов это утомительно.

Что же вам делать? Вы можете вырезать фрагмент и вклеить его, однако это требует ручной работы и может быстро надоесть. DDE представляет собой еще один шаг вперед, поскольку не только обеспечивает пересылку информации, но и выбирает момент для этой пересылки. Таким образом, объекты внутри файлов могут быть легко переданы с помощью DDE без обращения к OLE.

Сетевые возможности DDE и OLE еще не полностью исследованы. Новая вспышка интереса к ним ожидается этой осенью, когда фирма Microsoft планирует выпустить рабочую версию системы Windows for Workgroups. Можно ожидать, что к этому моменту фирма справится со всеми техническими заминками — не забудем, что еще два года назад DDE и OLE при работе в сетях практически никто не использовал.

ОБ АВТОРЕ

Джимми Гутерман — независимый журналист (шт. Массачусетс).

## Уважаемые господа! АО «Камбис»

Приглашает Вас на выставку-продажу «Все для Вашего офиса» по адресам:

Москва, Новый Арбат, д. 8, «Дом Книги», 2 этаж

Москва, ул. Чернышевского, д. 9

ежедневно с 10-00 до 19-00, кроме воскресенья

На выставке-продаже представлены персональные компьютеры различной конфигурации и комплектующие для них по самым низким ценам в Москве; современная импортная офисная мебель по ценам в 2-3 раза ниже средних. Предлагаем калькуляторы «Citizen», тонер для копирователей, бумагу для факсов, видео- и аудиотехнику, посуду и ТНП. Цены выгодные покупателю. Оплата в рублях по биржевому курсу, за наличный и безналичный расчет.



Персональные компьютеры различной конфигурации

PC AT 286 20 МГц	880 долл.
386 SX 25 МГц	1109 долл.
386 SX 33 МГц	1136 долл.
386 SX 40 МГц	1400 долл.

Поставка со склада и на заказ.

Наши телефоны: 148-74-92  
291-47-32  
291-03-94  
Факс: 202-67-72



# Две оболочки для Windows

Способны ли системы Norton Desktop и HP NewWave сделать работу в Windows действительно удобной?

Роберт Люн



Очень многие не любят Windows. Конечно, это графическая среда, в которой поддерживаются меню и «мышь», но некоторые важнейшие средства работы в ней, мягко говоря, далеки от совершенства. Скажем, администратор (Program Manager) до сих пор использует негибкие группы программ и не имеет «мусорной корзины», подобной той, с которой уже много лет работают пользователи Macintosh, а администратор файлов (File Manager) даже после всех улучшений сильно отстает по возможностям от XTree образца 1989 г. Поэтому не удивительно, что множество разработчиков, от ветерана Symantec до новобранца Paper Software, пытаются усовершенствовать интерфейс Windows.

В этой статье сравниваются две оболочки для Windows: The Norton Desktop 2.0 для Windows фирмы Symantec и NewWave 4.0 фирмы Hewlett-Packard. Это — первые серъ-

езные оболочки, полностью использующие возможности Windows 3.1 и при этом заменяющие или дополняющие и администратор, и администратор файлов.

## Повесть о двух оболочках

Оболочки Norton Desktop и NewWave демонстрируют два различных подхода к усовершенствованию интерфейса Windows. Если первая, следуя принципу «не руби сук, на котором сидишь», продолжает и развивает парадигму Windows, используя также некоторые удачные приемы среды Mac, то вторая и камня на камне не оставляет от прежнего интерфейса, заменяя его жесткой объектно-ориентированной системой.

Какую бы программу вы ни избрали, имейте в виду, что запуск поверх Windows мощной оболочки, подобной одной из рассматриваемых,

можно сравнить с перевозкой рояля на верхнем багажнике легкового автомобиля. Под увеличенной нагрузкой Windows работает медленнее; следует ожидать более частых сбоев, программных ошибок и даже внезапных «выбросов» в DOS.

## Установка и запуск

Идеальная оболочка должна устанавливаться быстро и автоматически, с безошибочным переводом в новую среду всех имевшихся установок для прикладных программ, клавиатуры и т.п. Для обоих рассматриваемых пакетов этот путь изобилует ухабами, однако в случае Norton Desktop он все же существенно менее тяжел.

Как и Windows 3.1, Norton Desktop сообщает, какие файлы собираются менять, и спрашивает подтверждения. Вы можете устанавливать модули избирательно; полезная оперативная



## Оценка возможностей

В нашей «перестрелке» Norton Desktop попадает в цель чаще, чем NewWave.

● Да ○ Нет ● Частично	NewWave 4.0	Norton Desktop 2.0
<b>Стандартные характеристики</b>		
Прейскурантная цена, долл.	195	179
Требуемая память, Кбайт	500	300
Место на диске, Мбайт	7	9
Избирательная установка/деинсталляция	●	●
Деинсталляция возможностей	○	●
Оперативная подсказка	●	●
Оперативное обучение	●	●
<b>Совместимость</b>		
Windows 3.1	●	●
Windows 3.0	●	●
Реальный режим Windows 3.0	○	○
«Горячие клавиши» для прикладных программ	●	●
Программные группы	●	●
Рабочий каталог	●	●
«Перетаскивание»	●	●
«Мышь» в окне DOS-программы	○	○
Поддержка DDE	●	●
Поддержка OLE	●	●
Поддержка шрифтов TrueType	●	●
Multimedia	●	○
<b>Поддерживаемые сети</b>		
VINES (Banyan)	●	●
LAN Manager 2.1 и более поздние версии	●	●
NetWare 2.15 и более поздние версии	●	●
<b>Управление программами</b>		
Функции администратора	●	●
Функции списка заданий	○	●
Вложенные группы/«папки»	●	●
Просмотр групп/«папок» в виде списка	●	●
Длинные имена групп/«папок»	●	●
Запускаемые загрузочные группы	●	●
Настраиваемая кнопочная панель	○	●
Просмотр прикладных программ в виде меню	●	●
Защита групп, пиктограмм, меню с помощью пароля	● <sup>1</sup>	●
Настраиваемые меню	● <sup>2</sup>	●
Настройка вложенных меню	○	●
Удаление меню	○	○
Автоматическая установка в сети	●	●
Сохранение/восстановление «рабочего стола»	●	○
<b>Управление файлами</b>		
Функции администратора файлов	○	●

● Да ○ Нет ● Частично	NewWave 4.0	Norton Desktop 2.0
<b>Копирование и перемещение «перетаскиванием»</b>		
Запуск программы «перетаскиванием»	○	●
Печать «перетаскиванием» <sup>3</sup>	●	●
Уничтожение файлов «перетаскиванием»	●	●
Перенос файлов данных на «рабочий стол»	○	●
Настраиваемая кнопочная панель	○	●
Защита файлов и каталогов с помощью пароля	○	○
Блокировка файла/каталога в сети	●	●
Длинные имена файлов	●	●
Несколько окон для дисков	○	●
Форматирование гибких дисков	○	●
Копирование гибких дисков	○	●
Настраиваемые меню	○	●
Поиск файла	●	●
Поиск текста	○	●
Число программ просмотра	нет	45
Поддержка правой кнопки «мышь»	○	●
<b>Утилиты</b>		
Текстовый редактор	●	●
Программа рисования	○	○
Копирование жесткого диска	○	●
Копирование на ленту	○	● <sup>4</sup>
Резервное копирование в сети	○	●
Улучшенный макропроцессор и язык пакетной обработки	●	●
Улучшенные калькуляторы	○	●
Редактор пиктограмм	○	●
Библиотека пиктограмм	○	● <sup>5</sup>
Предохранение экрана	○	●
Виртуальные «рабочие столы»	○	○
«Мусорная корзина»	●	●
Восстановление удаленных файлов	●	●
Восстановление ошибочно сформатированного диска	○	●
Восстановление работоспособности поврежденного диска	○	●
Системная информация	○	●
Выявление вирусов	○	●

<sup>1</sup> Только объекты могут храниться на сетевом сервере.<sup>2</sup> Только меню Task.<sup>3</sup> В том числе пакетная печать.<sup>4</sup> За дополнительную плату.<sup>5</sup> 306 пиктограммы.

подсказка вызывается нажатием кнопки «мышь». Когда установка Norton Desktop наконец завершается, все прежние назначения Windows остаются в силе: поддерживаются группы, на своих местах остаются пиктограммы и т.п. Если вы подключены к сети, Norton Desktop распознает тома сервера, к которым вы имеете право обращаться, и добавляет соответствующие пиктограммы на «рабочий стол». Однако установленная система занимает очень много места — 9 Мбайт — и «залезает» во все системные файлы, до которых может добраться. Кроме того, на каждом диске создается скрытый каталог «мусорной корзины», куда временно помещаются уничтоженные файлы, и если вы не сумеете правильно сконфигурировать «мусорную корзину», она поглотит большой объем дисковой памяти.

Установка NewWave более запутана. Пользователь должен, например, сообщить время своего часового пояса, причем считая от Гринвича, назначить расширения для имен прикладных программ Windows и связать файлы данных с теми программами DOS, которые предполагается эксплуатировать под управлением NewWave, хотя, казалось бы, у компьютера есть встроенные часы, а файлы, связанные с программами Windows и DOS, наверняка уже описаны в файле WIN.INI. Ответив на все вопросы, вы сможете неплохо отдохнуть — процесс инсталляции занимает почти 45 минут.

Но худшее ждет вас, когда NewWave наконец установлена. Прикладные программы Windows устанавливаются автоматически, и, если добавите на «рабочий стол» относящиеся к ним файлы данных, оболочка будет их распознавать. Однако прикладные программы DOS игнорируются, и группы, созданные в Windows 3.1, также пропадают. Программы, создающие файлы (например, редактор WinWord), почему-то рассматриваются как «объекты» и помещаются в «папки», обращаясь к которым можно только через меню, а все остальное «вываливается» на «рабочий стол» независимо от того, как вы его предварительно организовали.

Добавление прикладной DOS-программы после установки в NewWave особенно болезненно. Один модуль постоянно теряет пиктограммы, которые вы назначили



программе в Windows, и требует назначить их заново; другой просматривает диск и группы администратора Windows в поисках DOS-программ, которые будут эксплуатироваться под управлением NewWave, но почти ничего не находит; в моем компьютере он сумел обнаружить всего одну программу из одиннадцати имевшихся. Оставшиеся программы DOS приходится добавлять вручную. А для переноса EXE- или COM-файла на «рабочий стол» NewWave необходимо загрузить соответствующую программу и записать пустой файл, чтобы NewWave смогла зарегистрировать расширение файла данных.

### Совместимость

Никакая, даже самая блестящая оболочка, не может считаться хорошей, если она, скажем, не позволяет запустить вашу любимую программу. Этому критерию обе рассматриваемые системы, по-видимому, удовлетворяют: все программы, которые я пробовал загрузить, от Whiskers (утилиты для «мыши») до Chuck Yeager's Air Combat (игровая программа для DOS, требующая много оперативной памяти), успешно работали. И Norton Desktop, и NewWave поддерживают Windows 3.0. Однако, когда дело доходит до тонких вопросов совместимости, в обоих случаях возникают некоторые сложности.

Количество ошибок в Norton Desktop как раз достаточно для того, чтобы подорвать доверие к ней. При изменении пиктограммы, назначенной какой-нибудь программе, может произойти «зависание», и придется начинать с пустого рабочего пространства. В некоторых случаях, остановив печатать встроеного текстового редактора, вы можете внезапно обнаружить, что вас безо всяких церемоний вышвырнули прямо в приглашение DOS. А код вызова с клавиатуры, назначенный прикладной программе DOS, не будет распознаваться, пока вы не откроете соответствующее диалоговое окно Properties и не ответите ОК.

NewWave работает несколько стабильнее, однако вывод на экран в ней не свободен от ошибок: при переходе к полноэкранной прикладной программе DOS экран иногда гаснет, изредка делается невидимым курсор «мыши».

Обе оболочки не используют шрифты TrueType, однако ничем не мешают прикладным программам,

работающим с ними. Это же касается и техники OLE.

### Руководства, подсказки, инструкции

Руководство пользователя и руководство по резервному копированию системы Norton Desktop компетентны, хорошо иллюстрированы и четко объясняют, что происходит в процессе установки. Имеются также руководства по языку пакетной обработки и по работе в сети. В руководствах, правда, не объясняется, как «брать» и «опускать» файлы на пиктограмму программы Norton AntiVirus и как использовать рисунки пакета After Dark вместе с собственными средствами Norton Desktop, но это все мелочи. В целом руководства Norton Desktop представительны, а оперативная подсказка более или менее контекстно-зависима.

Что же касается NewWave, то в этой перестелке она не имеет шанса даже вынуть пистолет из кобуры. Ее

документация представляет собой мешанину из таблиц, кое-как подобранных примеров и туманных объяснений. Большинство пользователей отложат руководство в сторону, так и не узнав, как удалять инструменты, как добавлять файлы данных на «рабочий стол» и даже как устанавливать пароль. Трудно что-либо понять про макроязык NewWave или развитые средства, на которые намекает текст в диалоговых окнах. Оперативная подсказка не очень конкретна, а сообщения об ошибках загадочны. Например, когда не срабатывает «перетаскивание», сообщение выглядит примерно так: «В папке техническая проблема DT150. Позвоните представителю службы сопровождения HP». Хотите совет? Позвоните уж лучше в компанию Symantec.

### Управление программами

Итак, новая оболочка загружена. С чего начать? Norton Desktop дает ответ на этот вопрос, NewWave — нет.

### NEWWAVE ИЛИ NORTON DESKTOP?

Оболочки NewWave и Norton Desktop обе претендуют на звание лучшей оболочки для Windows. Рассудить этот спор журнал PC World призвал Роберта Люна, который известен как строгий, но справедливый судья. Когда же дым «перестрелки» рассеялся, взору предстала поразительная картина: NewWave лежала в руинах, но и Norton Desktop for Windows оказался... всего лишь оболочкой. Решив, что, возможно, Лун был слишком скор на расправу, мы стали искать другие мнения. Майкл Б. Кизкоу — основатель фирмы Idea Engineering, автор книги «NewWave and Windows: Getting It Right» (Van Nostrand Reinhold, Нью-Йорк, 1992) и бывший менеджер по техническому сбыту отдела программ для персональных компьютеров фирмы Hewlett-Packard: «Сравнение, проведенное Робертом Люном, достаточно аккуртно. Но

следует учитывать, что фирма Hewlett-Packard рассматривала ранние версии NewWave не как альтернативную оболочку для Windows, а как объектно-ориентированную среду, расширяющую возможности Windows, и изменила это определение, чтобы не запутывать пользователей.

Лун, конечно, прав, утверждая, что NewWave может произвести на новичка устрашающее впечатление. Но ведь она предназначена для тех, где много систем связываются в сеть и работают под управлением опытного персонала. Система NewWave с ее мощным языком Agent Task Language позволяет опытным пользователям и программистам сделать легче работу на ПК для начинающих и управление ПК для персонала служб информатизации.

Брайан Ливингстон — президент консалтинговой фирмы по

Windows из Сизта, автор колонки Windows Manager в еженедельнике InfoWorld, а также книги «Windows 3.1 Secrets» (IDG Books, San Mateo, California, 1992): «Я потратил несколько дней на установку и конфигурирование Norton Desktop и NewWave в надежде, что смогу найти несколько аргументов в пользу NewWave, чтобы скомпенсировать отчасти суждения Люна. Но в результате я пришел ровно к тем же выводам. Не исключено, что вам удастся приспособить среду к собственному стилю работы и вообще без оболочки Windows — новые возможности администратора файлов Windows 3.1 не так уж малы. Но если уж выбирать между оболочками, то вы, вероятно, согласитесь, что Norton Desktop помогает работать больше, а мешает меньше, чем NewWave».

Брюс Киннерд

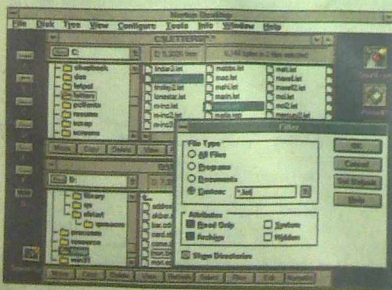


«Рабочий стол» Norton Desktop кажется пользователям Windows достаточно знакомым. Меню Norton Desktop похоже на меню Windows, хотя возможностей, конечно, больше. На поверхности «рабочего стола» добавились пиктограммы дисководов, принтера, средства просмотра, резервного копирования и удаления файлов антивирусной программы. Среди других усовершенствований — возможность строить вложенные группы и помещать на «рабочий стол» файлы данных для быстрой загрузки.

Norton Desktop позволяет вам делать все, что требуется, и тем способом, который вы предпочитаете. Копирование пиктограмм и групп, создание групп внутри других групп, настройка меню, уничтожение файлов, запуск прикладных программ — для всего можно воспользоваться «перетаскиванием», меню и списками, набором инструментов, макрокомандами, а также особым языком пакетной обработки. Пожалуй, некоторых пользователей такое обилие возможностей поставит в тупик.

Пожоим недостатком страдает и система меню Norton Desktop, где примерно половина меню перечисляет возможности управления файлами, а в остальных объединяются слабо связанные между собой команды. И не очень понятно, как поступить, если требуется, например, переконфигурировать программу: выбрать Properties (характеристики) в меню File (файл) или же Preferences (предпочтения) в меню Configure (конфигурация)?

Однако вы можете работать гораздо быстрее с помощью тех возможностей, которые дает вам Norton Desktop.

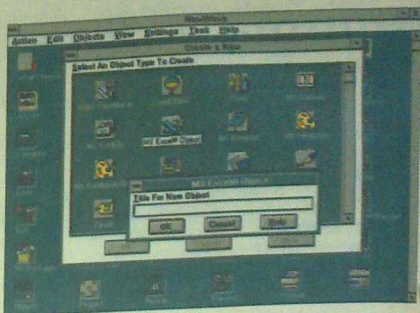


Распознайтесь с меню. Чтобы быстро отобрать нужные файлы в Norton Desktop, достаточно двойного щелчка «мышью» на кнопочной панели.

Можно объединить десяток ваших любимых прикладных программ в спускающееся меню, появляющееся после загрузки, запустить любую из них одним нажатием кнопки и больше никогда не думать об открытии группы. Можно «перетаскивать» файл данных из администратора файлов на пиктограмму программы и смотреть, как он загружается. Чтобы создать группу внутри группы (в Windows 3.1 это невозможно), достаточно открыть окно группы и «перетаскивать» в него соответствующую пиктограмму. Как и в «папках» операционной системы Mac, атрибуты и содержание группы последуют за пиктограммой, а новый ее статус (дочерней группы) будет записан автоматически. Не все операции с программами в Norton Desktop столь просты — не раз требуется и открывать меню, и заполнять диалоговые окна, и вспоминать DOS — однако все они вполне выполнимы.

Другое дело NewWave. Как сказал один специалист, NewWave — это религия, и можно быть либо верующим, либо нет. От себя добавлю, что, вплотную столкнувшись с догматическим подходом NewWave к управлению программами и файлами, очень легко попасть в ряды скептиков.

В NewWave имеется два вида пиктограмм: первые соответствуют «объектам», вторые — «инструментам». К объектам относятся файлы данных, а также программы, которые их создают (например, PageMaker), к инструментам — прикладные программы, рассчитанные на какую-либо конкретную операцию (например, проверку правописания). Объекты можно держать на «рабочем столе» или в «папках», копировать, использовать одновременно, выкидывать в «мусорную корзину», отправлять по сети. Инструменты могут находиться только на «рабочем столе», их нельзя поместить в «папки», что очень неприятно, если у вас много игр, утилит и других подобных программ.



В NewWave двойное нажатие кнопки «мышью» на пиктограмме не запускает программу: нужно создать ее файл данных (скажем, таблицу Excel) и уже этот объект загрузить.

Есть и странные исключения. Существуют объекты (к ним относятся Excel, WinWord и некоторые другие программы общего назначения), которые нельзя поместить на «рабочий стол»; вместо этого они спрятаны в меню под хитроумным названием «Create a New» (создать новое). При вызове этого меню появляется окно с соответствующими пиктограммами; но если на пиктограмме, скажем, Excel, дважды нажать кнопку «мышью», программа не загрузится. Чтобы ее загрузить, нужно задать имя файла; в результате на «рабочем столе» появится пиктограмма пустого объекта Excel, на которую и следует нажимать.

Другие решения разработчиков не менее поразительны. Взять хотя бы систему меню, организованную так, что объекты (например, Excel) находятся в меню объектов, а команды Find Object (найти объект) и Select All Objects (выбрать все объекты) надо искать в меню Edit (редактирование). Запуск нескольких программ проблематичен, а чтобы убрать инструмент с «рабочего стола», приходится открывать копию «рабочего стола» и отбирать пиктограммы инструментов, которые необходимо убрать.

Единственная сильная сторона NewWave — это «папки». Они могут содержать до 200 объектов (в том числе другие «папки»), а на «рабочем столе», в свою очередь, может находиться до 200 «папок», и еще столько же — в специальном «выдвижном ящике». Чтобы заполнить «папку», надо просто открыть ее двойным нажатием кнопки «мышью» и перенести туда объекты. Чтобы создать копию «папки», надо



выбрать ее и «перетащить» с помощью «мыши», держа нажатой клавишу <Ctrl>. Однако инструменты в «папке» класть нельзя, а «выдвижной ящик» всего один.

### Управление файлами

В управлении файлами Norton Desktop и NewWave нет почти ничего общего. Norton Desktop по существу предлагает лучше продуманный администратор файлов. Вместо неряшливой продукции фирмы Microsoft вы получаете удобное дерево каталогов и несколько файловых панелей, способных отображать разные каталоги и диски. Перемещение и копирование данных в такой среде — легкая забава, а для ускорения работы имеется панель с кнопками для часто используемых команд, позволяющая настроить.

В объектно-ориентированном мире NewWave традиционный администратор файлов не нужен. Поскольку файл данных — это объект, его легко загрузить двойным нажатием кнопки «мыши», скопировать, связать с несколькими «папками», непрерывно корректировать в среде по типу OLE и отправлять по сети. Такая схема отличается от традиционной, но она работает.

Заминки возникают при переносе файлов на «рабочий стол». NewWave может автоматически собрать файлы с одинаковым расширением и разложить их по «папкам». Но если система не соотнесет расширение файла с установленной программой, такой файл не обрабатывается, и здесь NewWave проявляет чрезмерную разборчивость. Например, редактор WinWord с легкостью читает файлы полудюжины раз-

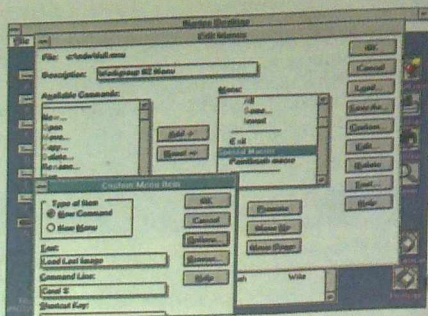
личных форматов, а NewWave связывает с ним только файлы, имеющие расширение DOC. Чтобы работать с чем-либо еще, например, с файлами LET, надо создать специальный «переходной» файл, а для этого пройти длиннейшую череду меню и диалоговых окон. После того, как это будет сделано, у вас окажется два объекта WinWord — один для файлов DOC, другой для файлов LET. Такие недоработки серьезно снижают полезность NewWave.

Что же касается переноса пиктограмм, то здесь NewWave заметно отстает. Файлы данных можно «перетащить» на «рабочий стол», к пиктограмме принтера или в «мусорную корзину» — и все. А если «рабочий стол» NewWave охватывает несколько экранов, перенос файла в его нижнюю часть (к «мусорной корзине») или в верхнюю (к принтеру) потребует несколько раз последовательно повторить перемещение и прокрутку экрана.

В Norton Desktop «перетаскивание» может больше. Так, «перетаскив» пиктограмму диска к пиктограмме резервирования, вы создадите его резервную копию, а проделав эту же операцию с пиктограммами нового файла и антивируса, проверите файл на наличие вирусов. Есть, конечно, и недочеты: некоторые «поддерживаемые» файлы нельзя просмотреть с помощью встроенной программы просмотра, печать с помощью пиктограммы принтера не работает с прикладными программами DOS, но в целом система работает успешно.

### Настройка

Интерфейс NewWave имеет очень жесткую структуру и слабо приспособлен к внесению изменений. Он позволяет лишь добавлять макрокоманды в меню, управлять размещением пиктограмм и определять, как будут работать диалоговые окна. Поэтому не удивительно, что в области настройки лидером снова оказывается Norton Desktop, обеспечивающая гибкость буквально во всем.

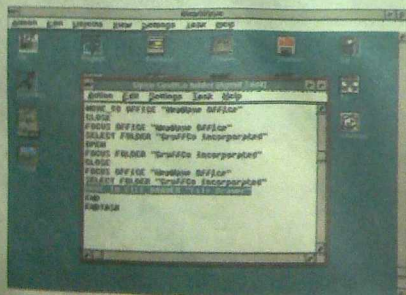


Создание пользовательских меню в Norton Desktop возможно, но в неграфическом режиме.

Для начала вы можете войти в меню конфигурации и выбрать, какие инструменты будут находиться на «рабочем столе» и где, назначить пароли, задать, когда будут появляться приглашения и т.п. Можно и добавлять программы к меню запуска — для этого служит специальное диалоговое окно.

Следующий шаг — модификация собственных меню оболочки — тоже на удивление прост. Легче всего взять готовые меню Norton Desktop и изменять их, выбирая команды из списка, добавляя новые как командные строки и т.д. И, хотя работа с иерархией меню несколько запутана, и, как в любой «самодельной» системе, вы можете создать бесконечный цикл или еще что-нибудь не вполне правильное, большинство пользователей Windows среднего уровня успешно избегает ошибок.

Те, кто имеет склонность к настоящему управлению средой, могут попробовать работать с макрокомандами и с языком пакетной обработки Norton Desktop. Модуль записи макрокоманд заметно превосходит аналогичное встроенное средство Windows, хотя и уступает системе ProKey for Windows. Он записывает только нажатия клавиш, и, если конфигурация «рабочего стола» при записи макрокоманды отличалась от имеющейся, макрокоманда может быть выполнена не так. Язык пакетной обработки позволяет создавать программы, которые будут запрашивать информацию, выводить пользовательские диалоговые окна, выдавать сообщения DDE, осуществлять обучение в интерактивном режиме и т.д. Однако неграфическая среда, запутанный синтаксис и почти полное от-



Когда вы записываете макрокоманду, NewWave показывает сгенерированный код во всплывающем окне.



существование возможностей отладки сильно затрудняют работу.

Средства записи макрокоманд и командный язык NewWave позволяют не так уж мало. Опытный пользователь может, например, создать макрокоманду, которая примет данные из базы данных оперативной финансовой службы, выдаст команду DDE для программы Excel и разошлет по сети сформированный Excel отчет с графиками нужным адресатам. Впрочем, как и соответствующие средства Norton Desktop, макроязык NewWave предназначен отнюдь не для дилетантов.

#### Утилиты

Norton Desktop предлагает пользователям утилиту резервного копирования Norton Backup, антивирусную программу Norton AntiVirus, Disk Doctor (программу для восстановления работоспособности поврежденного диска из пакета Norton Utilities), калькуляторы для научных и финансовых расчетов, программы про-

смотра файлов и др. NewWave проигрывает вчистую: всему этому изобилию она может противопоставить лишь слабенький текстовый редактор.

#### Производительность

Norton Desktop, конечно, тоже не гоночный автомобиль, но NewWave определенно заслуживает в этом обзоре приза «Золотая улитка». Чтобы выполнить самые простые действия — закрыть диалоговое окно, передвинуть «папку», открыть меню — NewWave будет пять, десять, а то и пятнадцать секунд «шарить» по диску (и это для процессора 386 с тактовой частотой 33 МГц!). Если вы попросите NewWave положить на «рабочий стол» 50 документов, созданных в редакторе Word, смело можете устраивать перерыв с кофе.

#### Победитель

Это Norton Desktop, причем с большим отрывом. Оболочка не перестраивает Windows радикально и

не пытается придать ей объектно-ориентированный вид, но зато работает, и к тому же проста в освоении и использовании. Правда, она несколько перегружена, непросто конфигурируется и чуть-чуть недоотлажена — короче говоря, это ценная программа, но ее можно было бы сделать лучше.

Покупая такую оболочку, как Norton Desktop или NewWave, вы покупаете вместе с ней и идеологию, которая может прийти вам по душе, а может и нет, а отдаете не только деньги, но заметный кусок дискового пространства. Для многих пользователей Windows подобные оболочки вообще избыточны. Если вам требуется только простое управление программами или улучшенные средства работы с файлами, программы типа SideBar могут оказаться более подходящими.

#### ОБ АВТОРАХ

Роберт Лун и Брюс Киннерд — сотрудники редакции журнала PC World.



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

**"ЭЛЕКТРОН-СЕРВИС"**

ПРЕДЛАГАЕТ

Ремонт, сервисное и гарантийное обслуживание персональных компьютеров, совместимых с IBM PC.

Персональные компьютеры PC AT /286/386/486 и комплектующие к ним.

Локальные вычислительные сети (разработка требуемой конфигурации технических средств, поставка и монтаж оборудования, инсталляция программного обеспечения и обучение).

Организацию редакционно-издательских работ с использованием настольной типографии для изготовления оригиналов макетов полиграфической продукции (книг, газет, журналов, рекламы) на базе ПЭВМ с использованием пакетов: Ventura и Page Maker.

Автоматизированные системы управления для различных предприятий по требованиям заказчика на базе сети АРМ: ДОГОВОР, СЧЕТ, КАДРЫ, БУХГАЛТЕРИЯ, СНАБЖЕНИЕ, СБЫТ, СКЛАД, ЗАРПЛАТА, ОФИС, БРОКЕР (предпроектное обследование, разработка программного обеспечения, опытная эксплуатация, внедрение и обучение).

Оборудование связи — кабели, телефоны, АТС, радиостанции.

Организация модемной связи.

Гарантия на все оборудование и выполняемые работы.

Наш адрес:

105037, Москва, 1-я Парковая, 12  
телефоны: 163-12-49, 163-03-88, 367-10-01, fax 3671818







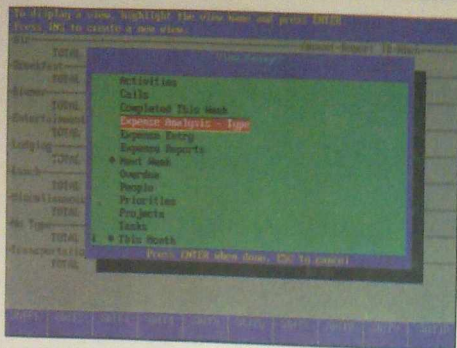


Рис. 1. Представления системы Agenda позволяют размещать информацию и проводить поиск как внутри каждого представления, так и во всей базе данных в целом.

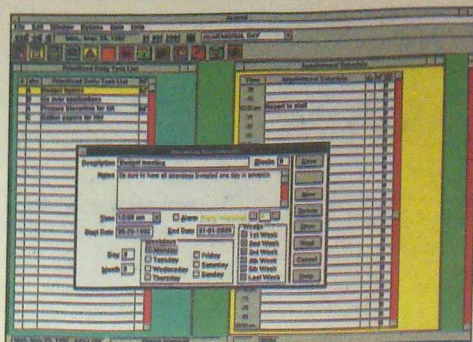


Рис. 2. С помощью пакета Ascend удобно планировать повторяющиеся или возобновляющиеся дела.

ли установлены. Это — главным образом работа с заметками, включая возможность создавать заметки и потом просматривать их, чтобы найти те, которые отвечают заданным параметрам, а также способность составлять деловые расписания.

Все ЛИС призваны помочь заваленному делами человеку справиться с теми мириадами крупиц информации, которые сыплются на него каждый день, которые ему надо просматривать, принимать к сведению и учитывать, планируя свою деятельность: будь то ключевые темы деловой беседы, напоминание о том, что надо забрать вещи из чистки, нужные адреса и фамилии, записи, сделанные на совещании, или даже план квартального отчета.

Все шесть оцениваемых программ — Ascend 3.1 и PackRat 4.0, работающие в среде Windows, и Agenda 2.0, GrandView 2.0, InfoSelect 2.0 и Instant Recall 2.0, работающие в DOS, — отвечают этим критериям. Другие программные продукты, достаточно близко подходящие к нашим требованиям, рассматриваются отдельно — во врезке «ЛИС полной чашей».

Хотя с первого взгляда Agenda может показаться сложной программой, ее основные принципы на самом деле достаточно просты, а гибкость ее поистине поразительна.

Вводить можно как элементы текста, так и категории. Система Agenda, исходя из подобия текстов или иерархии категорий, автоматически относит каждый элемент текста, называемый пунктом, к той или иной категории. Пользуясь простыми пра-

вилами, можно также изобретать новые связи между категориями и пунктами. Число категорий, которые можно присвоить каждому пункту, не ограничено; структуру категорий и, следовательно, окончательное присвоение можно изменять прямо «на лету». По мере разрастания базы данных и добавления категорий информация принимает форму, отвечающую запросам пользователя.

Хотя составление расписаний не является сильной стороной программ Agenda, включенный в нее ежедневник все же удовлетворяет простейшим требованиям. Программа не строит ни обычного календарного плана, ни диаграмм Ганта. И только с появлением версии 2.0 пользователи Agenda смогли задавать время дня для планируемых событий и устанавливать предупреждающие сигналы. Отсутствует также телефонный справочник с набором номеров.

В верхней части экрана Agenda предлагает меню утилит, выполняющих такие функции, как импорт файлов, создание и изменение категорий. В нижней части экрана находятся подсказки функциональных клавиш для быстрого перехода в режим редактирования и вызова утилит.

Система Ascend высвечивает на экране список дел, очень похожий на тот, что использует планировщик Franklin Day Planner. Это неудивительно, поскольку фирма NewQuest Technologies была совсем недавно приобретена компанией Franklin Institute, которая теперь называется Franklin Quest (обе они расположены в г. Солт-Лейк-Сити).

Программа Ascend довольно проста в изучении, хотя обилие сопутствующих материалов (аудио- и видеокассеты, печатная продукция) может поначалу вызвать легкую растерянность. Ascend предлагает также простой интерфейс для Windows.

Так же, как и в системе Agenda, основной экран Ascend снабжен изысканным меню с 13 пиктограммами для вызова других программных функций.

Легко устанавливаются предупреждающие сигналы и условия повторения заданий. В дополнение к расписанию дел на день Ascend предлагает также общий план на неделю, в котором представлены краткие расписания на семь дней вперед и подробный список дел на текущий день.

Полный перечень очередных задач снабжен разделами для заданий с разными приоритетами. Кроме того, в список Master Task (основные задачи) можно вносить повторяющиеся задания или задания без определенного времени исполнения. И, если задание из приоритетного списка неоднократно откладывается, программа предложит перенести его в список Master Task.

Для отслеживания заметок предполагается несколько вариантов: включить заметку прямо в соответствующий пункт плана или поместить ее в один из специальных разделов. Например, можно внести заметку в раздел Record of Events (ежедневная запись событий) или вызвать функцию Red Tabs для ввода разрозненной информации; можно вести личный дневник в разделе Personal



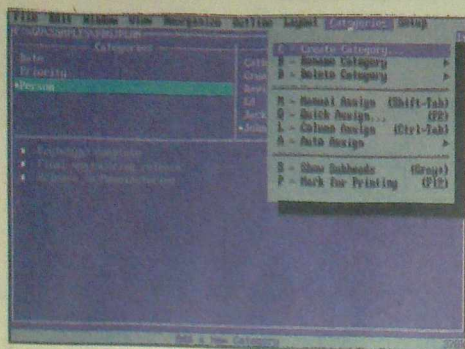


Рис. 3. В пакете GrandView можно переключаться с представления «Структура» на представление «Категория» для просмотра всех пунктов, относящихся к данной категории.

Journal или использовать раздел Turbo File, позволяющий накапливать множество различных заметок. Вообще, самая большая трудность для пользующихся пакетом Ascend — это выбрать, куда лучше поместить заметку.

И наконец, в системе Ascend есть набиратель номера и удобная адресная книга. При работе в сети можно сравнивать индивидуальные расписания, чтобы найти подходящее время для встречи.

Программа GrandView стоит особняком в семействе ЛИС. Ее по-прежнему правильной будет отнести к программам для структурирования текстов. Но наряду с тем, что GrandView претендует на первое место среди программ такого рода для ПК, она обладает рядом черт, которые позволяют наиболее преданным пользователям применять ее также для организации личной информации.

В выпущенной более года назад версии 2.0 появились основные средства делового планирования. А способность программы устанавливать соответствие между элементами структуры текста и категориями позволяет использовать ее, чтобы составлять проекты и наблюдать за их выполнением.

Потенциальных покупателей следует сразу же предупредить, что как ЛИС пакет GrandView имеет ряд серьезных недостатков. Во-первых, это весьма слабые возможности составления расписания: вносить записи в календарь — это единственное, что возможно. Нет ни предупреждающих сигналов, ни автоматического внесения в план повторяю-

щихся событий, ни временных графиков в календаре. Во-вторых, будучи блестящим образцом программы структурирования текстов, GrandView больше приспособлена для организации четко определенного комплекса данных, чем для упорядочения набора случайных заметок.

Короче говоря, GrandView — отличный выбор для тех, кто хотел бы

навести порядок в своих мыслях. Тем же, кому нужно деловое планирование и быстрый доступ к произвольным заметкам, лучше поискать что-нибудь другое.

Свободная по форме организации материала программа InfoSelect, предназначенная для работы с заметками, может поддерживать одновременно несколько информационных баз дан-

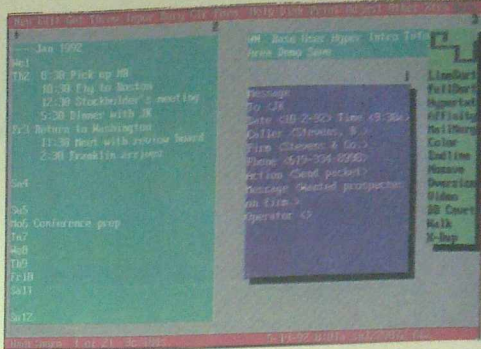


Рис. 4. Сильной стороной пакета InfoSelect является работа с заметками, в основе которой лежит метафора «стопки записок».

## РЕЗЮМЕ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ

Личные информационные системы, как следует из самого их названия, являются наиболее «личными» среди программных средств. По многу раз на дню вы обращаетесь к ЛИС, чтобы не забыть важную информацию, назначить встречу или записать пришедшую в голову мысль. Поэтому важно, чтобы программа работала в вашем стиле и была как можно более проста в обращении. Та ЛИС, которая одному кажется идеальной, другому будет раздражать. И хотя мы можем сравнивать программы на основе их возможностей, доступности, качества документации и т.д., тем не менее ЛИС, которая лидирует по всем параметрам, совсем не обязательно окажется самой подходящей для вас. Лучшие показатели сре-

ди сравниваемых пакетов имеет программа Instant Recall, которая сочетает в себе такие достоинства, как чрезвычайно мощные средства делового планирования и хорошие возможности для внесения заметок и разработки проекта. Instant Recall жертвует приспособляемостью к нуждам конкретного пользователя ради большей простоты в освоении и применении. Хотя эта ЛИС может не удовлетворить придирчивых пользователей, большинству она покажется весьма привлекательной. Другой лидер — PackRat. Эта мощная программа, работающая в среде Windows, обладает всеми средствами составления расписаний, какие только можно представить, а также широкими возможностями для

упорядочения заметок и структурирования данных. Как и Instant Recall, пакет PackRat не слишком гибок, но зато предлагает мощные средства для поиска информации и составления отчетов. Основной слабостью программы является то, что разнообразие предлагаемых вариантов ввода информации может сначала сбивать с толку и затруднить изучение программы. Система Agenda — необычный экспонат нашей коллекции ЛИС, и у нее немало преданных поклонников. Программа в высшей степени легко настраивается и свободна по форме организации материала. Она позволяет пользователю самому создавать категории информации и устанавливать правила автоматического присвоения категорий эле-







## МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ ЛИС

Характеристики ЛИС оцениваются по нескольким компонентам, каждый из которых рассматривается отдельно. В их число входят: организация данных, деловое планирование, создание отчетов, а также прочие возможности.

### ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ

Оценивается, как программа работает с отдельными элементами данных: деловые встречи, текущие дела, очередные задачи и т.д. В зависимости от программного продукта, набор элементов меняется, и это влияет на правила оценки. Программы оценивались на основании того, насколько удобный доступ к данным свойственного им типа они обеспечивают. Оценку «приемлемо» получал продукт, который позволял только вводить и отыскивать информацию о встречах, текущих делах и очередных задачах. Оценки «хорошо» и «очень хорошо» получали те программы, которые предоставляли более развитые средства работы с данными, позволяющие устанавливать связь между вводимыми элементами информации и правила автоматического распределения их по категориям. Программы, обладающие чрезвычайно развитыми возможностями ввода и поиска элементов данных, заслуживали оценку «отлично».

### ДЕЛОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Контроль таких элементов, содержащих параметры времени, как деловые встречи и другие запланированные мероприятия, расписания, а также контроль выполнения проекта — это и есть деловое планирование. Чем доступнее и проще были возможности программ записывать и просматривать пункты плана, тем выше были оценки. Элементарные средства такого рода заслуживали оценку «приемлемо». Еще более низкий балл — «слабо» — получали программы, которые вовсе не могут составлять календарные планы. Оценка повышалась при наличии оповещения, временных графиков, показывающих свободные интервалы времени в расписании, планирования повторяющихся дел и при выявлении перекрывающихся мероприятий.

### СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ

Под отчетом понимается вывод данных на экран и на печать. Этот критерий учитывает такие качества вывода, как гибкость, настраиваемость и возможности форматирования. Программы, поставляющие отчеты в простой форме, по типу баз данных, получали оценку «приемлемо». Оценку «хорошо» получали программы, позволяющие пользователю в определенной степени контролировать форму отчета. Высокого балла удостаивались

продукты, которые дают пользователю возможность либо настраивать содержание и форму отчета по своему усмотрению, либо выбирать из широкого набора стандартных форм.

### ПРОЧИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Этот критерий учитывает уникальные или специфические особенности программ. Добротные продукты могут включать обширные дополнительные средства, такие, как обработка текстов, возможности импорта и экспорта данных, журналы телефонных звонков, контроль проекта и специальные инструменты (например, калькулятор). Рассматривается также сетевая поддержка и специальные средства, предназначенные для пользователей сетей.

### ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка за документацию отражает количество и качество как печатной информации, так и оперативной подсказки. Минимальное требование к документации — описание продукта и объяснение, как им пользоваться. Дополнительные баллы начислялись за наличие руководства для быстрого освоения пакета, программ обучения и помощи, краткой справки-карточки и печатных учебных материалов. Оценка снижалась за плохо составленную документацию, отсутствие какой-либо

необходимой информации и неполный указатель.

### ПРОСТОТА ИЗУЧЕНИЯ

Оценка зависит от качества пользовательского интерфейса и того, насколько доступна пониманию «конструкция» продукта. Другими факторами, влияющими на оценку, являются сложность самой программы и процесса ее установки, а также качество документации и обучающих средств. Особое внимание уделялось тому, что связано с работой программы в резидентном режиме. Чтобы заслужить приемлемую оценку, программа должна быть доступна новичкам.

### ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Эта оценка отражает, насколько простой в эксплуатации покажется программа рядовому пользователю после того, как он изучил ее основные функции. Главные качества, облегчающие работу, — это быстрый вызов команд и доступная система меню. Особое внимание обращалось на настраиваемость программ.

### КОММЕРЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Коммерческая оценка отражает соответствие цены тестируемых пакетов их техническим характеристикам и другим показателям с учетом конкуренции со стороны других программ.

личных информационно-систем — то же самое, что Sidekick среди составителей расписаний: приятное возвращение к доброму и простому прошлому. В недавно вышедшей версии 2.0 появилось множество новых функций, причем без какого бы то ни было усложнения ее.

К числу этих дополнений относятся профессионально выполненный календарь, удобная форма отчетности; экспорт данных в карманные ЭВМ (HP-95LX, Sharp Wizard, Casio Boss), автоматическая сверка и обновление информации на портативном и настольном компьютерах; а

также «интеллектуальный» набиратель телефонного номера, учитывающий территориальный код.

Новая версия предлагает также возможность индексирования\* текста в фоновом режиме, средство автоматического поиска свободного времени для встречи, журнал телефонных звонков с регистрацией даты и времени звонка, всплывающий набиратель телефонного номера, который может считать его с экрана,

\* Индексирование — анализ файла для установления ключевых слов, определяющих его содержание и используемых при информационном поиске.  
— Прим. ред.

автоматическое составление стандартных писем, развитые средства подготовки и печати текста, улучшенные возможности работы с «мышью» и калькулятор. Программа также отличается высокой степенью совместимости при работе в сетях и способностью к эмуляции.

В составлении расписаний Instant Recall несколько отстает от таких программ, как PackRat, из-за отсутствия графического интерфейса. Безусловно, деловой график легче воспринимается в виде цветной таблицы, чем в виде простого списка дел. Программы PackRat и Agenda



представляют две крайности в спектре ЛИС еще в одном отношении: для Agenda главное — текст, и деловое планирование отходит на второй план; а в пакете PackRat именно расписания занимают центральное место.

Самая серьезная проблема освоения этих двух ЛИС — продолжительный период обучения. Хотя каждую функцию программы PackRat в отдельности освоить легко, их многочисленность способна отпугнуть новичка. А наиболее мощные программные средства PackRat, такие, как поиск и гибкая форма отчетов, некоторым пользователям сами по себе могут показаться чересчур сложными.

Но, изучив PackRat, вы обнаружите, что система являет собой самое эффективное сочетание средств делового планирования, работы с заметками и телефонного обслуживания, как в среде Windows, так и в DOS.

Всего PackRat предлагает 13 различных «средств обслуживания».

Наиболее привлекательное из них — это телефонный справочник, журнал телефонных звонков с набором номера, календарь, список очередных дел и средство доступа ко всей базе данных в целом.

Дополнительно в программе имеются: расходная книга, база данных типа плоского файла как для структурированной информации, так и для случайных заметок, и средство Disk File, с помощью которого можно вызывать и запускать файлы других прикладных программ.

И, наконец, в PackRat есть системный буфер (clipboard) для сбора информации из разных обслуживающих модулей; развитый администратор проекта; функция Alert (тревога), которая перечисляет все пункты, снабженные предупреждающими сигналами, и средство Resource (ресурсы), которое позволяет вести учет используемого оборудования, например, компьютеров или свободных помещений.

Сразу после загрузки PackRat по умолчанию на экране появляется масса информации: расписание дел на день, рядом с которым помещаются две небольшие рамки; в одной из них — перечень заданий, которые нужно выполнить, а в другой — список телефонов, по которым нужно позвонить. Сверху над распоряжением дня находится маленький календарь на месяц и временная шкала на текущую неделю. Еще выше располагается линейка Action Bar с кнопками семи наиболее употребительных команд PackRat, а самый верхний ряд содержит пиктограммы для вызова различных обслуживающих средств.

Все функции PackRat работают независимо, хотя они изначально связаны средством сквозного поиска Global. Можно, правда, устанавливать связи между различными видами информации вручную — например, между записями в телефонном справочнике и заметками, хранящимися в разделе

## ЛИС ПОЛНОЙ ЧАШЕЙ

Тем, кому нужны мощные средства делового планирования и ведения записей, можно предложить иные варианты. Перечисленные ниже программы по ряду причин не вошли в число оцениваемых продуктов. Commence и Lotus Organizer появились позже, а остальные не предоставляют достаточных средств для поиска заметок. Хотя возможность поиска заметок была основным требованием для включения в наш обзор какой-либо ЛИС, некоторые пользователи могут счесть это не столь уж важным критерием. Если главное для вас — это распределение заметок по категориям, а не возможность сквозного поиска по всей базе данных, стоит приглядеться к программам, перечисленным ниже.

Хотя в обзоре нет программ для ПК Macintosh, эти компьютеры не остались без ЛИС: пользователи Mac могут выбирать между двумя недавно разработанными программами — In Control и DayMaker.

**COMMENCE 1.0.** Это новое воплощение программы

Current for Windows, от которой отказалась фирма IBM. Commence, как и Current, сильно отличается от прочих ЛИС высокой степенью настраиваемости и способами связи данных. Можно создавать собственные прикладные программы, формы для ввода данных и отчеты. Более того, можно связывать между собой поля данных так, чтобы информация, введенная в одно поле, автоматически появлялась в другом. Достаточно в перечне заданий указать лицо, к которому данное задание относится, и оно тут же появится в прикладной программе People (люди) в записи, относящейся к этому лицу. В новой версии сохранился набор готовых прикладных программ прежнего пакета, включающий телефонный справочник и журнал, набиратель телефонного номера, список заданий и календарь, но эти средства были усовершенствованы. В пакете Commence банк пиктограмм пополнил обозначениями для добавления записи, установки критерия отбора, изменения размещения данных и сортировки записей.

Создатели пакета Commence из корпорации Jensen-Jones, Inc. усовершенствовали также диалоговые окна программы, улучшив размещение данных и введя элемент графики Windows 3.1. Jensen-Jones, Inc., 328 Newman Springs Road, Red Bank, NJ 07701; (908) 530-4666. Прейскурантная цена: 395 долл.

**DESKTOP SET FOR WINDOWS.** Этот пакет обладает самым отполированным интерфейсом, причем не только среди программ для Windows. В нем есть, пожалуй, все средства делового планирования, какие только можно себе представить, в том числе великолепный телефонный справочник, скоростной набиратель номера и журнал регистрации телефонных разговоров. Единственное, что не позволило пакету DeskTop Set участвовать в нашем сравнении, это невозможность поиска в полях для заметок (этот недостаток предполагается исправить в следующей версии). Okna Corp., P.O. Box 522, Lyndhurst, NJ 07071;

(201) 460-0677. Прейскурантная цена: 149 долл.

**ONTIME FOR WINDOWS.** Как и DeskTop Set, пакет OnTime for Windows предлагает замечательный графический интерфейс Windows. Хотя OnTime не хватает мощных средств телефонного обслуживания программы DeskTop Set, в деловом планировании она никому не уступит. К тому же это, вероятно, самый простой в изучении составитель расписаний среди программ для Windows. Версия для работы в сети обеспечивает также возможность группового планирования. Campbell Services, 21700 Northwestern Highway, Suite 1070, Southfield, MI 48075; (313) 559-5955. Прейскурантная цена: 129 долл. для одного пользователя; 356 долл. для трех пользователей; 828 долл. для 10 пользователей.

**LOTUS ORGANIZER.** Предназначенный для Windows пакет Lotus Organizer был первоначально разработан компанией Threadx и недавно приобретен фирмой Lotus.



le Index Card (алфавитный указатель). PackRat не ограничивает размера базы данных и при этом достаточно хорошо осуществляет поиск информации.

## Agenda, версия 2.0

Если после одного дня работы Agenda вам еще нравится, то более чем вероятно, что вы и дальше с нею не расстанетесь. Следует сразу оценить достоинства этой программы, чтобы остановиться на ней свой выбор, поскольку осваивать ее придется долго. Кроме того, требуется время, чтобы и она к вам «привыкла». Способность приспосабливаться к индивидуальному стилю работы является ее главной отличительной особенностью; хотя именно эта невероятная гибкость может иногда стать причиной невообразимого беспорядка.

Несмотря на то, что название

Agenda (повестка дня) подразумевает хорошие возможности для составления расписаний, программа вместо этого явно ориентирована на хранение и просмотр текстов. Она идеально подходит тем, кому надо управляться с большим количеством текстовой информации и при этом быстро находить нужный отрывок.

Программа очень надежна. В отличие от большинства ЛИС, она не сохраняет информацию при вводе, но предоставляет возможность ничуть не хуже — устанавливая временной интервал и сохранять данные так часто, как пожелаете. Agenda может также обеспечить защиту с использованием пароля и контролировать доступ к файлам, что необходимо для ЛИС, работающих в сетях.

## Организация данных

Основные принципы работы с данными в программе Agenda доста-

точно просты, хотя настраиваемость программы делает ее чрезвычайно гибкой, эффективной и, увы, сложной.

Элементарным блоком построения в системе является «пункт» — запись, содержащая до 350 символов. Если нужно записать более 350 символов, можно вставить в любой пункт внутренние заметки размером 10 Кбайт или присоединить к нему внешний файл заметок неограниченной длины, хотя редактировать можно только заметки, содержащие не более 10000 символов.

Каждому пункту присваивается одна или более категорий, которые пользователь может изменять. Так, в примере базы данных Activities Planner (план деятельности) пункты могут быть отнесены к категориям, указывающим вид деятельности, а также к категориям лица, которому дело поручается или к которому оно относится, проекта, уровня приоритета, даты и времени. Можно также

Он предлагает эффективные средства планирования дел и ведения списков очередных задач, а также хорошие инструменты для организации деловых контактов. В программе есть также средство Planner (планировщик) — представление типа графа, в котором пользователи могут записывать и отслеживать до 15 одновременных событий в течение года.

Фирма Lotus добавила в программу средство SmartIcons «интеллектуальные пиктограммы» и еще несколько новых функций. Появятся также utilities преобразования данных, которая поможет перенести информацию из программы Agenda в пакет Organizer, поскольку сотрудники фирмы Lotus полагают, что пользователи пожелают работать одновременно с пакетами Organizer и Agenda. Lotus Development Corp., 55 Cambridge Parkway, Cambridge, MA 02142; (617) 577-8500. Прекуррантная цена: 149 долл.

## PRIMETIME PERSONAL

Это дешевая, простая в применении программа с мощными средствами делового

планирования. Символьно-ориентированный DOS-интерфейс этой программы несколько устарел, но Primetime эффективна и является одним из самых простых в изучении составителей расписаний. Версия для сетей предусматривает возможность группового планирования.

Primetime Software, Inc., P.O. Box 27967, Santa Ana, CA 92799-7967; (800) 777-8860. Прекуррантная цена: 189,95 долл. для одного пользователя; 495 долл. для пяти пользователей; 1495 долл. для неограниченного числа пользователей.

SIDEKICK. Этой ЛИС не хватает средств управления проектом, но более удачное сочетание возможностей делового планирования и простоты использования найти трудно. В программе есть телефонный справочник с набирателем номера, калькулятор и (на радость путешественникам) средство для сверки календарных планов. Borland International, Inc., 1800 Green Hills Road, Scotts Valley, CA 95067-0001; (408) 438-5300.

Прекуррантная цена: 99,95 долл.

WHO-WHAT-WHEN. Это прекрасная программа для составления деловых планов и записи заметок. Календарь связан перекрестными ссылками с разделами счетов и контактов. Но главные достоинства программы относятся к групповому планированию и управлению проектами. Who-What-When может сравнивать несколько индивидуальных расписаний и находить свободное время для проведения общего собрания. Кроме того, в версии для локальных сетей, называемой Enterprise, предусмотрена возможность посылать сообщения отдельным членам группы. Chronos Software, 707 18th St., San Francisco, CA 94107; (415) 206-0580. Прекуррантная цена: 295 долл.

IN CONTROL. Для ПК Macintosh этот пакет — нечто вроде гибрида GrandView и Agenda. В основном In Control работает по образцу программы структурирования текста с сворачивающимися и расширяющимися

мисся заголовками. Записи можно присваивать приоритет или любую другую категорию; можно также сортировать элементы списка очередных задач по дате, равно как и по любой другой категории. Но не стоит ждать от In Control графических календарей, временных графиков или чего-либо подобного. Attain Corp., 48 Grove St., Somerville, MA 02144; (617) 776-1110. Прекуррантная цена: 129,95 долл.

DAYMAKER. Это традиционная программа-секретарь с упором на деловое планирование. Она предлагает различные представления расписаний на день, неделю и месяц. Есть также список очередных дел, диаграммы Ганта, телефонный справочник и оповещение. Все пункты плана можно помнить, присвоить им категории и затем просматривать по этим категориям. Pastel Development Corp., 113 Spring St., New York, NY 10012; (212) 941-7500. Прекуррантная цена: 99 долл.

Патрик Маршалл



установить режим автоматического распределения пунктов по категориям. Например, пункты, содержащие слова «расходы» и «вычеты», могут быть отнесены к категории Taxes (налоги) на основе синонимов, называемых условиями или действиями. Автоматически присвоенные категории всегда можно отменить.

Каждая база данных может включать в себя много различных представлений текста, т.е. определенных наборов пунктов и категорий. Если пункт относится к какой-либо категории, он появляется во всех представлениях, которые включают эту категорию. (База данных Activities Planner, например, включает в себя 17 различных представлений, содержащих в сумме 40 различных категорий.) Можно изменить существующие представления и создавать новые.

Представления являются основным способом размещения и просмотра информации. Но можно также осуществлять поиск по строке символов внутри каждого представления или во всей базе данных в целом. Agenda позволяет отыскивать пункты, относящиеся к ним заметки или и то и другое одновременно.

Можно также использовать при поиске символы шаблона; но здесь возможности Agenda имеют одно существенное ограничение: нельзя использовать булевы выражения, например, чтобы найти записи, содержащие слово «Калифорния», но не содержащие «Лос-Анджелес».

Мощные средства сортировки программы Agenda в какой-то мере компенсируют слабости поиска. Можно сортировать пункты не только по любой категории данного представления, но и по нескольким категориям сразу. Удобно, например, сортировать пункты, во-первых, по дате, а во-вторых, по приоритету.

Отсутствие булевых операторов поиска в системе Agenda является единственным недостатком, который не позволяет присвоить ей высший балл за организацию данных.

*Оценка: очень хорошо.*

## Деловое планирование

Предлагаемые программой Agenda средства составления деловых планов чуть выше минимального уровня. В версии 2.0 поля для ввода даты и времени позволяют установить время выполнения той или иной

задачи и включить оповещение. Сигнал может подаваться с упреждением. Когда оповещение срабатывает, программа включает звуковой сигнал и выделяет пункт, требующий исполнения. Однако, если соответствующего пункта нет в текущем представлении, Agenda лишь высвечивает предупреждающий символ в верхней кромке экрана, сообщая таким образом, что оповещение сработало. Далее пользователь сам решает, следует ли вызывать перечень пунктов, снабженных предупреждающими сигналами, чтобы найти нужный.

Просматривать запланированные дела можно разными способами; есть расписание дел на день, план на неделю, на несколько определенных дней, полный перечень всех пунктов. Agenda позволяет задавать повторяющиеся события, например, «Общее собрание каждый вторник в 2 часа». Но Agenda не может представлять расписание в каком-либо графическом виде. Нет ни временного графика, ни таблицы на неделю, ни какого-либо другого наглядного отображения времени и продолжительности события. Поскольку Agenda не следит за длительностью выполнения пунктов плана, она не может также проверять, не перекрываются ли события.

Система Agenda автоматически показывает все датированные пункты в любом из представлений ежедневника, независимо от того, являются ли они элементами списка ежедневных задач, заметками, запланированными встречами. Поэтому, если нужно создать форму ежедневника, содержащую только определенные типы пунктов, придется изменить представление, отобрав необходимые категории.

*Оценка: приемлемо.*

## Создание отчетов

Возможности создания отчетов в системе Agenda весьма обширны, особенно для DOS-программы. Практически ничто не ограничивает возможности пользователя устанавливать категории, расположение и порядок выводимой на экран информации, ширину столбцов. Имеется тонкая настройка режимов печати, заметки можно печатать с соответствующими им пунктами плана и снабдить верхними и нижними колонтитулами. Текст легко расположить требуемым образом, причем поддерживаются различные размеры

бумаги, в том числе и несколько видов конвертов. Есть режим предварительного просмотра результатов печати с «лупой» для увеличения отдельных участков страницы. Программа позволяет сохранить наиболее употребительные формы отчетов в особом каталоге. Система, пожалуй, имеет единственный недостаток — пользователь должен ограничиться лишь встроенными шрифтами принтера.

*Оценка: очень хорошо.*

## Прочие возможности

Средства системы Agenda позволяют создать поистине неисчислимое множество прикладных программ обслуживания данных. Например, связывая определенные списки дат с колонками цифр при помощи функции отслеживания задач, можно получить неплохой администратор проектов.

Однако в программе отсутствуют многие из обычных дополнительных средств ЛИС, например, составление групповых планов, позволяющее сравнивать несколько календарей, или телефонный справочник с автоматическим набором номера.

В целом мощные средства программы Agenda связаны скорее с основными, чем с дополнительными возможностями ЛИС.

*Оценка: приемлемо.*

## Документация

Фирма Lotus снабдила систему Agenda целым набором руководств — их шесть, и каждое отличается хорошим изложением, прекрасным исполнением и наличием продуманного указателя. Это увесистое руководство пользователя и еще пять книжек потоньше — по установке пакета, работе с макрокомандами, по импорту данных из других прикладных программ и обучению основным навыкам, а также описание четырех составляемых с системой примеров ЛИС. Последние два пособия особенно полезны.

В верхней строке экрана постоянно имеется подсказка по выбранной команде. Качество оперативной подсказки также выше среднего.

*Оценка: очень хорошо.*

## Простота изучения

Инсталляция системы Agenda предельно проста — особая процедура



ра делает все автоматически, почти не задавая вопросов. Но нельзя не признать, что освоение системы — трудная задача для начинающего пользователя. Действительно, такие возможности, как использование условных аргументов для автоматического распределения пунктов плана, составление макросов или создание файлов для импорта и экспорта данных, требуют времени для освоения.

Помочь в овладении основными функциями призваны включенные в систему примеры программ с предопределенными структурами категорий: для планирования текущих дел, ведения счетов, управления кадрами и сортировки информации. Их можно использовать в работе, адаптировать к своим нуждам или изучать как образец для создания собственных прикладных программ.

Печатное руководство по овладению основами работы с программой послужит пользователю доброй службой, но интерактивная обучающая программа вряд ли способна сделать путь освоения системы менее тернистым.

*Оценка: приемлемо.*

### Простота использования

Труд, затраченный на изучение Agenda, воздастся сторицей. Как только вы освоите наиболее сложные функции, вам начнет казаться, что Agenda — ваша собственная программа, а не фирмы Lotus.

Система практически свободна от ограничений. Например, хотя каждый пункт может содержать не более 350 символов, он может быть расширен за счет внутренних записок длиной до 10 Кбайт или внешних файлов с заметками неограниченного размера. Можно присваивать пункт многим категориям одновременно. Например, пункт «Отослать предложение Сьюзен Бейкер» можно отнести к категориям «Задачи», «Контакты» и «Довести до конца». Можно также присвоить ему приоритет.

Есть несколько удобных встроенных функций. Например, Agenda автоматически дополняет название категории по начальным буквам. Если в базе данных есть категория «InfoWorld», то достаточно набрать «inf» — и программа подаст сигнал, что категория найдена. Agenda также облегчает ввод даты и времени. Если

есть хорошие системные часы, программа правильно интерпретирует такие выражения, как «сегодня», «завтра», «в следующий четверг» или «через две недели», и присвоит пункту соответствующую дату.

Макрооперации Agenda варьируются от простого нажатия клавиши для осуществления записи до сложных и эффективных макрокоманд. Последние можно использовать и для простой многократной процедуры вырезания и вклеивания, и для того, чтобы программа определенным образом среагировала на текст, введенный пользователем в специально созданное им диалоговое окно.

Пользователи системы Agenda могут практически полностью контролировать процесс структурирования данных, но система не предоставляет «исходной базы», на которую можно было бы опираться. Наличие драйверов «мыши» поможет привыкшим к этому устройству пользователям быстрее ориентироваться в программе. К сожалению, фирма Lotus не собирается в дальнейшем совершенствовать свою программу.

*Оценка: очень хорошо.*

### Коммерческая оценка

Программа Agenda настолько отличается от других продуктов, что оценить ее путем прямого сравнения с ними трудно.

Если нужны мощные средства делового планирования, то Agenda определено вам не подойдет. В этом отношении она не может составить конкуренции системам PackRat или Instant Recall.

Но когда дело доходит до работы с текстовой информацией, программе Agenda нет равных. Если вас привлекает возможность реорганизовывать личную информацию «прямо на лету», то лучшей системы за ту же цену не найти.

Фирма Lotus недавно снизила номинальную стоимость Agenda с 369 до 199 долл. Учтите, что Lotus не собирается приспосабливать программу Agenda для работы в среде Windows. Для этого предназначен Lotus Organizer — ЛИС для Windows, которую компания приобрела у фирмы Threadz, добавив к исходной программе функцию SmartIcons и другие новые возможности (см. врезку «ЛИС полной чашей»).

*Оценка: хорошо.*

Программа Ascend — это Дейл Карнеги среди ЛИС. Она работает в среде Windows и предназначена для тех, кому нужны не только средства для ведения записей и планирования дел, но также моральные стимулы и оценка собственной деятельности. Программа, к примеру, поможет вам следить за такими своими качествами, как умеренность и искренность.

Но, оставив в стороне «философские наклонности» Ascend, следует признать ее весьма удачной программой для организации заметок и делового планирования.

Этот программный продукт предоставляет даже слишком много вариантов ввода заметок, включая четыре разных типа записных книжек и два разных списка очередных задач. А высокий уровень средств делового планирования и чрезвычайно эффективные возможности внесения и отслеживания записей заставляют обратить на себя внимание.

Программа Ascend надежно защищает данные. Она автоматически сохраняет информацию при выходе или обращении к другой прикладной Windows-программе. Но лучше всего то, что средство автоматического сохранения позволяет устанавливать режим периодического сохранения данных с заданным временным интервалом. Для защиты информации можно также использовать пароль.

### Организация данных

Пакет Ascend предлагает 12 разделов для ввода информации. Основным модулем для ввода заданий является Daily Task List (список дел на день). При вводе задачи вы можете присвоить ей приоритет А, В, С или D, который будет использоваться при сортировке.

Программа Ascend позволяет задавать повторяющиеся или возобновляющиеся дела. Возобновляющееся дело отличается от повторяющегося тем, что оно снова вносится в план только после того, как его выполнение в предыдущий раз было завершено. В Ascend также имеется представление Focus, которое показывает только задания с высоким приоритетом. Есть еще два дополнительных списка задач: Values (ценности) и Goals (цели) — чтобы следить за



своими «устремлениями» — и Master Task List — список основных задач, в котором перечислены задания, не имеющие четких временных границ.

Основной записной книжкой для заметок служит Daily Record of Events (ежедневная запись событий). Все записи — размером до 64 Кбайт — содержатся в одном большом накопителе и отделяются друг от друга пометками даты и времени.

Если файл Daily Record большой, найти нужную заметку в нем довольно трудно. Средство сквозного поиска, к которому придется обратиться, сообщит только, что искомая заметка находится в Daily Record, но не укажет, где именно.

Пакет Ascend предлагает также варианты основной записной книжки: Red Tabs (для разрозненных заметок), Journal (дневник) и Turbo File, который содержит заметки в виде отдельных записей и позволяет снабжать их ключевыми словами для быстрого поиска.

Степень интеграции модулей умеренная. Можно, например, перенести элементы информации из Daily Task List прямо в Master Task List и установить такой режим, при котором программа предложит перенести задание из первого списка во второй после того, как оно было заданное число раз отложено. Можно также помещать фамилии и адреса из телефонного справочника в строку пометок под списком задач. А если отметить знаком Speed Dial (быстрый набор номера) какую-либо запись в телефонном указателе, можно позвонить по этому номеру в любой момент, в каком бы разделе пакета Ascend вы в это время ни находились: для этого нужно просто нажать клавишу <F2> и выбрать в списке Speed Dial фамилию человека, которому нужно позвонить. Можно также перемещать данные из одного модуля Ascend в другой или в другие прикладные программы Windows через буфер (clipboard).

Утилита Global Search (сквозной поиск) является основным средством, связывающим разные модули воедино. Можно осуществлять перебор по дате или по строке символов. Однако найти в телефонной книге запись с определенным именем, если этого имени нет в поле заметок, относящихся к данной записи, нельзя. Зато можно легко найти имя в телефонном указателе, просто набрав

первые несколько букв, — и Ascend отыщет соответствующую запись. Программа не позволяет осуществлять нечеткий поиск или использовать булвывы выражения.

*Оценка: приемлемо.*

## Деловое планирование

Пакет Ascend располагает практически всеми средствами делового планирования, какие только могут потребоваться. В графическом изображении расписания отмечается продолжительность запланированных мероприятий и наличие комментариев к данному пункту. Перекрывающиеся задания отмечаются автоматически, но при желании их можно оставить в плане.

Планирование повторяющихся дел и выбор временного интервала для них осуществляется легко и удобно. Можно, например, просто отметить флажком третий вторник каждого месяца.

Что касается разнообразия представлений, то в этом Ascend несколько отстает от своих конкурентов. Временных графиков или календарных планов на месяц нет, но зато вид недельного графика, включающего все запланированные дела на семь дней вперед с перечнем задач и особые дни, весьма привлекателен.

*Оценка: очень хорошо.*

## Создание отчетов

Пакет позволяет распечатать в любом сочетании планы, заметки, отчеты с пометками или без них. Можно использовать любой из шрифтов Windows, но, к сожалению, лишь один шрифт в документе. Имеется возможность регулировать поля, а сам текст может быть напечатан в одном из двух вариантов планировщика Franklin Day Planner.

*Оценка: хорошо.*

## Прочие возможности

Большинство дополнительных возможностей пакета Ascend относится к телефонному обслуживанию. Можно набрать номер непосредственно из телефонного справочника или занести его в список Speed Dial, который может быть вызван из любого модуля программы. Среди других дополнений единственно полезным является таймер, позволяющий

одновременно пользоваться пятью «будильниками» и измерять время, затраченное на ту или иную задачу.

*Оценка: приемлемо.*

## Документация

Фирма Franklin Quest поставляет свою систему Ascend с обширной печатной документацией, включающей справочное руководство, пособие по установке и регистрации, обучающее руководство, дополнения к версии 3.12 и введение в систему Franklin Day Planner. Пособия в основном хорошо написаны и проиллюстрированы, но, к сожалению, справочное руководство слишком бегло касается некоторых возможностей, а его указатель не выдерживает критики. Отчасти искупают эти недостатки весьма обширное и полезное обучающее пособие и подробная контекстно-зависимая оперативная подсказка.

*Оценка: хорошо.*

## Простота изучения

Если освоение системы Ascend пройдет без особых трудностей, скажите «спасибо» создателям обучающего руководства с его линейками пиктограмм и простыми диалоговыми окнами. Тем, кто решит изучить печатную документацию, придется столкнуться с отсутствием информации по некоторым вопросам.

У документации, к сожалению, есть и другие отрицательные стороны. Например, в описании планирования регулярных мероприятий показаны ячейки для даты, месяца и дней предыдущей, нынешней и пяти следующих недель. Но что вводить в эти ячейки — остается непонятным: места в них хватает лишь для номера. К счастью, оперативная подсказка составлена более тщательно и дает понятные ответы на все вопросы.

Еще одним препятствием является наличие многочисленных модулей с одинаковыми функциями. Остается только разводить руками при виде четырех записных книжек и четырех модулей ведения списка заданий. Вполне достаточно было бы одной записной книжки с возможностью связывать отдельные записи при вводе на печать. Не совсем ясна необходимость модуля Focus, предназначенного для просмотра наиболее важных заданий, поскольку установить уровень приоритета для про-



смотра можно непосредственно из среды модуля Daily Task List.

*Оценка: хорошо.*

### Простота использования

В эксплуатации программа Ascend очень проста. Многие свидетельствуют о том, что главной задачей фирмы Franklin Quest было максимально облегчить работу пользователей. Пиктограммы меню могут располагаться слева, справа, сверху или внизу экрана — где пользователю удобней. А если нужно перенести встречу или задание на другое число, можно вызвать на экран календарь и отметить в нем новую дату. Кроме того, меню GoTo позволяет двигаться по расписанию, пользуясь такими командами, как Yesterday (вчера) или Tomorrow (завтра).

Единственное, что могло бы быть лучше, — это средства поиска. В первых, хорошо бы иметь возможность нечеткого поиска или даже булевые операторы. Во-вторых, хотя Ascend допускает глобальный поиск, он довольно неудобен. Если требуется найти прикладную программу целиком, нужно сначала снять последовательно девять флажков. Легче было бы поместить в список отдельный флажок для варианта «все» или не ставить флажки по умолчанию.

Тем, кто пользуется пакетом Norton Desktop for Windows, следует для установки Ascend вызывать оболочку Program Manager системы Windows, поскольку Ascend нельзя устанавливать непосредственно под управлением Desktop. Однако после установки программа хорошо работает под Desktop.

*Оценка: очень хорошо.*

### Коммерческая оценка

Пакет Ascend стоит 249 долл., а вместе с системой Franklin Planner, бумагой и прочими аксессуарами — 299 долл. Программа сильна в составлении расписаний и работе с заданиями, но есть и менее дорогие программы с такими же возможностями, например, DeskTop Set for Windows и OnTime for Windows.

Пакет Ascend не может также предложить ничего, равного журналам регистрации телефонных звонков и средствам управления проектами системы PackRat. Многочисленные записные книжки Ascend страда-

ют повторами; и, хотя поиск можно вести по всем модулям сразу, найти нужную заметку в отдельной записной книжке довольно трудно.

*Оценка: приемлемо.*

### GrandView, версия 2.0

Душой и сердцем пакета GrandView, безусловно, является модуль для структурирования текста — мощная программа, позволяющая сцеплять структуры, изменять уровень соподчинения заголовков, а также разворачивать или свертывать до 64 Кбайт текста под каждым заголовком. Но в версию 2.0 этого продукта, представленную более года назад, добавлены минимальные средства делового планирования, что позволило GrandView претендовать на право называться ЛИС. А функция связи структурных единиц с определяемыми пользователем категориями предоставляет дополнительные возможности управления делами и проектами.

Мгновенный переход в режим текстового процессора позволяет быстро навести glance на любые заметки. Хотя в этом отношении пакету далеко до возможностей Microsoft Word, он вполне пригоден для ведения переписки и составления несложных отчетов и даже позволяет проверить правописание.

Программе требуется сравнительно небольшой объем памяти — 320 Кбайт, а ядро резидентной версии постоянно занимает всего 20 Кбайт.

Встроенная функция AutoSave пакета GrandView защищает пользователя от случайной потери данных: можно заставить программу сохранять введенный текст каждые 1—5, 3—10, 10—30 минут. Столь неопределенные рамки объясняются «вежливостью» программы: она не станет прерывать вас даже для того, чтобы сохранить данные на диск.

### Организация данных

В GrandView все «пункты», будь то заметки, задачи или запланированные дела, являются фактически элементами структуры текста, который может быть сколь угодно большим, лишь бы позволял объем памяти. Нет также практического ограничения на число заголовков или иерархических

уровней структуры. Объем любого заголовка и свернутого под ним текста не может превышать 64 Кбайт.

Пакет GrandView располагает всеми инструментами, требуемыми для структурирования текста: можно переносить заголовки или пункты, просто перетаскивая их «мышью»; можно повысить уровень соподчинения элемента структуры и работать с ним отдельно, что облегчает ориентацию и поиск.

Одновременно может быть открыто до девяти различных структур, и записи в них можно связывать между собой. Не нужно, например, копировать все данные из структуры, содержащей план бюджета отдела, в структуру с годовым отчетом. Вместо этого можно просто создать заголовков в годовом отчете и связать его с файлом, содержащим информацию по отделу. Остановившись на этом заголовке, вы получаете доступ ко всем необходимым данным.

Одна специфическая особенность превращает GrandView в нечто большее, чем просто отличная программа структурирования текста, и делает ее похожей на текстовую базу данных. В GrandView можно присвоить данному заголовку до 22 различных категорий. Категории даты и приоритета существуют изначально. Но можно также создать категории проектов, людей, юбилеев — чего угодно.

Можно быстро переключаться с представления «Структура» на представление «Категория», чтобы просмотреть все пункты, относящиеся к данной категории. Это позволяет эффективно следить за распределением дел и выполнением различных проектов. Находясь в представлении «Структура», можно отметить любой пункт и вызвать окно с перечислением всех категорий, к которым относится этот пункт. Категории могут быть представлены на экране вместе со структурой, если их число не превышает трех. Можно в любой момент включать или выключать показ столбцов категорий на экране.

Вызов категорий является не единственным способом поиска информации. Есть также команда Find для поиска по строке символов. В отличие от большинства программ для структурирования текстов, GrandView может проводить поиск даже в свернутых разделах структуры.

Хотя GrandView обладает гораздо более мощными средствами для по-



иска и работы с пунктами, чем обычные программы структурирования текстов, в сравнении с другими ЛИС эти средства выглядят не столь впечатляющие. Нельзя, например, создавать правила для автоматического распределения пунктов по категориям, как в Agenda. При поиске можно использовать символы шаблона, но не булвы выражения.

Говоря коротко, GrandView рассматривает заголовки структуры не в качестве отдельных записей, а в качестве отрывков более объемного документа. Это ограничивает возможности программы в отношении работы со случайными заметками. Она в большей степени приспособлена для работы с большими объемами связного текста.

Оценка: хорошо.

## Деловое планирование

Категория даты в GrandView в сочетании с представлением «Календарь» (Calendar View) позволяет вводить и отслеживать датированные задания. Для того чтобы пункт плана появился в Calendar View рядом с календарем на месяц, нужно просто присвоить ему категорию даты. Если отметить курсором или «мышью» день в календаре, в правой части экрана появятся пункты плана на этот день. Те дни, на которые запланированы какие-нибудь дела, выделяются тенью, что позволяет легче ориентироваться в расписании.

Находясь в представлении Calendar View, можно добавлять в план новые пункты, которые автоматически будут отнесены к рассматриваемой дате. Если на экране уже есть подобные пункты, то новый будет включен в их число. В противном случае он будет помещен в специальный раздел Unplaced Headlines (нераспределенные заголовки).

Хотя для программы структурирования текста возможностей составления расписаний, которыми располагает GrandView, вполне достаточно, для настоящей ЛИС этого мало. Дневное расписание не разбито на часы, нет оповещения, нет проверки на перекрывание запланированных дел, не показана их продолжительность. Поэтому календарный план GrandView может удовлетворить только пользователей с самыми минимальными запросами.

Оценка: слабо.

## Создание отчетов

Пакет GrandView предоставляет превосходные средства управления структурой текста как на экране, так и при выводе на печать. Можно выбирать из девяти различных стилей разметки.

Пользователь может задавать различные шрифты, поля, верхние и нижние колонтитулы. Программа может даже автоматически использовать различные шрифты для заголовков разных уровней, исключая необходимость форматирования вручную. А после окончательной установки всех параметров выбранный стиль можно сохранить для последующего использования. Пакет позволяет вывести на печать документ целиком, только его развернутые фрагменты или только до определенного уровня структуры.

Но составление планов — слабое место программы. Единственное, что можно получить при выводе на печать представления Calendar View, — это всего лишь список пунктов, относящихся к указанной дате или датам.

Оценка: хорошо.

## Прочие возможности

Встроенный в программу текстовый процессор хотя и неуклюж, но тем не менее позволяет создавать законченные документы. Имеется даже функция проверки правописания, которая помогает избежать опечаток.

Заслуживает внимания возможность связать программу непосредственно с графическими пакетами Harvard Graphics или Lotus Freelance. При этом GrandView можно использовать для создания эскиза, а более мощные программы — для «наведения лоска». Если Grand View находится в памяти резидентно, для просмотра полученных результатов требуется всего лишь переключиться между программами.

Оценка: хорошо.

## Документация

Если допустить, что есть только одна вещь, которую фирма Symantec может сделать хорошо, то это как раз документация. Справочное руководство к пакету не только тщательно составлено, но и ясно изложено, содержит иллюстрации и полный указатель. Имеется раздел, обучающий

азам обращения с программой посредством описания сеанса работы.

Кроме этого имеются краткое справочное пособие и брошюра-буклет с рекомендациями по использованию GrandView совместно с пакетами Harvard Graphics и Lotus Freelance. Завершает перечень буклет с полезными советами по созданию структур и шаблонов.

Оценка: отлично.

## Простота изучения

Программы структурирования текста бывают весьма запутанными и сложными в освоении, но в GrandView сделано многое для того, чтобы упростить доступ к соответствующим возможностям. Программа логична и хорошо организована, а приглашения для ввода команд появляются в нужном месте в нужный момент, поэтому даже новичок может сразу приступить к работе.

Однако ЛИС в общем и целом должны быть проще в обращении, чем сложные программы структурной организации текста. Пользователи ЛИС вряд ли будут интенсивно использовать такие возможности GrandView, как изменение уровня соподчинения заголовков и создание форматов сложной структуры.

Оценка: очень хорошо.

## Простота использования

Примерно то же самое относится и к простоте использования GrandView. Как программа структурирования текста, GrandView обладает столь доступными пользователю функциями, что среди подобных программ она заметно выделяется. Но требования, предъявляемые к ЛИС, несколько иные.

Те задачи, которые ставятся перед программой структурирования текста, — создание больших отчетов, перемещение заголовков, понижение или повышение их уровня соподчиненности — выполняются очень хорошо. Но пользователям ЛИС чаще требуется искать определенную запись по всей базе данных, используя булвы выражения или иным способом. Такие типичные для ЛИС операции в GrandView трудно осуществимы.

Однако две возможности пакета GrandView повышают его оценку. Во-первых, в программе великолепно используется «мышь». Для того чтобы



свернуть или развернуть раздел структуры текста, достаточно указать «мышью» на заголовок и два раза нажать кнопку «мышь». Для того чтобы передвинуть раздел, достаточно перетаскать «мышью» его обозначение на новое место. С окнами структуры GrandView работает так же, как и продукт фирмы Microsoft того же названия. Можно активизировать структуру, просто выбрав ее «мышью», и развернуть на весь экран, дважды нажав кнопку «мышь» в правом верхнем углу экрана. Те, у кого нет «мышь», сочтут различные меню GrandView в стиле WordStar еще более лаконичными, чем такие простые операции, как выбор и перемещение текстового блока.

Макрокоманды программы — тоже большое подспорье. Можно создавать макрокоманды непосредственно путем записи последовательности нажатия клавиш. Можно даже записать макрокоманду, загружающую выбранные структуры при запуске программы, или такую, которая сохраняет структуру при выходе. Другой способ — создание макрокоманд с помощью специального редактора.

Оценка: очень хорошо.

#### Коммерческая оценка

Определить ценность GrandView труднее, чем ценность других программ, участвующих в сравнении, поскольку ставить ее наравне с другими ЛИС не совсем правомерно. Если вам нужна программа для организации текстовых данных, то можно не жалея отдать за GrandView 295 долл., поскольку за эти деньги вы получите выдающийся продукт: это попросту лучшая программа структурирования текста. И в качестве бесплатного приложения вы получите удобные средства управления проектом и простенький составитель расписаний.

Но, если вам нужна настоящая ЛИС, обладающая мощными средствами делового планирования и богатым инструментарием для работы с многочисленными случайными заметками, GrandView вас разочарует.

Оценка: хорошо.

#### InfoSelect, версия 2.0

Как и Agenda, InfoSelect является программой, ориентированной

больше на работу с заметками, чем на составление расписаний. Образ, лежащий в ее основе, очень прост — это стопка записок. Их можно перебирать по одной или разложить на столе все вместе, вытащив наиболее важные записки наверх, а маловажные оставить внизу. Но, конечно, InfoSelect обладает определенными преимуществами по сравнению с обычной пачкой бумаг, наиболее очевидное из которых — это возможность с помощью электроники перебирать кучу записок за секунды. InfoSelect позволяет записывать заметки, хранить их и потом быстро находить снова.

Когда заметка вводится в InfoSelect, программа автоматически увеличивает размер окна так, чтобы в нем поместилось максимальное количество текста. На экране может появляться до 28 заметок одновременно, но это число можно изменять. InfoSelect позволяет также создавать формы для ввода заметок с фиксированной структурой полей данных с целью единообразного представления информации.

Программа может работать в резидентном режиме (TSR). Она даже позволяет выводить содержимое окна TSR непосредственно в основную прикладную программу, загружаемую после нее. Таким образом, можно, например, написать письмо в текстовом процессоре, а потом вызвать программу InfoSelect и просто перенести из нее в письмо соответствующую фамилию и адрес.

В состав прикладных средств InfoSelect входит автоматический набор телефонных номеров, составление стандартных писем и утилита Walk (обход), которая позволяет менять окна в определенной последовательности и даже создавать таким образом демонстрационные текстовые серии.

#### Организация данных

Основным элементом построения в InfoSelect является заметка, которая может содержать от одного до 32 000 символов. Изначально программа предназначена для работы с неструктурированным текстом, но можно создавать формы с полями данных для ввода структурированных записей. Создавая форму, пользователь маркирует каждое поле. Длина поля данных не ограничивается. Вводя данные, можно переходить с одно-

го поля на другое с помощью клавиши табуляции. Образец формы заносится в специальный каталог. Для выбора подходящей формы нужно нажать в меню команду Form. На экране появится копия формы, готовая для ввода данных.

Используя инструмент пакета InfoSelect, проводящий прямые, можно даже рисовать линии и рамки, создавая красиво оформленные документы.

Программа обладает примитивными возможностями создания гипертекстов, позволяя устанавливать связи между фразами отдельных записей и перескакивая непосредственно с одной фразы на другую. Но ссылки приходится задавать вручную на обоих концах, поэтому нельзя осуществлять гипертекстовые операции «на ходу».

Поиск заметок осуществляется двумя основными способами. Во-первых, можно просто перелистывать записки по одной с помощью клавиш <Up> и <Down>. Клавиши <Page Up> и <Page Down> пролистывают записки построчно. Как только вы найдете или запишете важную заметку, ее можно поместить поверх стопки, выбрав в меню команду Important. То место в стопке, которое нужно будет впоследствии быстро найти, можно заложить закладкой.

Другой способ — поиск заметок по строке символов. Отыскать строку символов легко, как во всей пачке, так и в отдельной заметке. InfoSelect позволяет заменять элементы слов или фраз символами шаблона. Точно так же в пределах одной записки или любой стопки записок действует функция поиска и замены.

Хотя булвезы выражения не применяются, примерно того же результата можно добиться другим путем. Для того чтобы отобрать все заметки, содержащие один из двух элементов текста или один элемент, но не другой, придется произвести поиск два раза. Однако, как ни странно, программа осуществляет нечеткий поиск. «Нейронный поиск» пакета InfoSelect позволяет вводить набор терминов и отыскивать записи, не обязательно содержащие полный набор, но хотя бы большую часть перечисленных терминов. Нейронный поиск, конечно, медленнее обычного, поэтому в больших базах данных применение его нецелесообразно.

InfoSelect позволяет сортировать записи и в алфавитном порядке, и по



номеру, и по дате. Точно так же можно сортировать заметки, содержащие поля. Если задано поле для сортировки, программа обратится к последней форме и проверит тип данных в этом поле.

*Оценка: хорошо.*

## Деловое планирование

Средства делового планирования пакета InfoSelect вполне можно назвать примитивными.

В программе есть команда, которая вызывает окно с календарем на любой заданный год. Но задавать можно только дату. Нет почасовой разбивки, не отмечается продолжительность дел, нет возможности планировать повторяющиеся дела и отыскивать перекрывающиеся, нет графического представления расписаний. Хуже того, нет оповещения. Программа даже не заботится о том, чтобы отмечать в календаре текущий день; хотя записи можно помещать датой и временем.

В InfoSelect есть файл «напоминаний», который указывает важные дела, запланированные на следующий день. Пункты плана, о которых необходимо напомнить, помечаются знаком «\*» перед датой. Однако программа ищет помеченные файлы только в активных стеках; поэтому, если критический пункт находится в неактивном стеке, система о нем не напомнит. Второе неудобство возникает при работе с календарем: если пометить элемент календарной записи, то при «напоминании» на экране появится не только этот пункт, но и вся запись целиком.

*Оценка: слабо.*

## Создание отчетов

Возможности создания отчетов у этой программы весьма ограничены. По сути единственное, что доступно пользователю, — это выбор печати либо одной заметки, либо нескольких. Поля можно менять лишь регулируя перед печатью экранные размеры окна с текстом, но пользоваться экранной линейкой при этом нельзя. Правда, поля можно установить также с помощью встроенных команд или меню. В программе отсутствуют какие-либо средства работы со шрифтами, каталоги форматов и графические календари.

*Оценка: слабо.*

## Прочие возможности

Для большинства пользователей самым существенным дополнительным средством пакета станет телефонный справочник, а на втором месте окажется средство обслуживания почты, предоставляющее готовые бланки конвертов и наклеек. InfoSelect также автоматически предоставляет в них текущую дату и время. Если форма содержит поле для числа и времени, то при ее вызове в нем автоматически появится текущая дата и время. Это удобно при ведении журнала телефонных разговоров. А если, заполнив пункт, вручную ввести дату и время, то можно проследить, сколько времени тратится на выполнение данного проекта, что позволит в дальнейшем учесть это при составлении счетов. Кроме того, InfoSelect может помещать в окне выбранные колонки цифр, а средство Walk позволяет автоматически повторять на экране последовательность заметок. Таким образом можно создавать простейшие демонстрационные ролики из текста и диаграмм.

*Оценка: хорошо.*

## Документация

Руководство к пакету InfoSelect невелико по объему, но составлено весьма тщательно. Возможности программы хорошо описаны и проиллюстрированы. Обращают на себя внимание указатель, глава о том, как получить от программы все, на что она способна, и глава о проблемах совместимости при использовании InfoSelect как резидентной программы.

В состав пакета входит также небольшая обучающая интерактивная программа с примером базы данных, которая, кстати, более подробно описана в одной из глав руководства. Впервые открыв руководство, пользователь найдет в нем вынимающуюся страничку, рассказывающую о стартовых действиях. Оперативная подсказка не уступает остальной документации, хотя и может кому-то показаться чересчур сжатой.

*Оценка: очень хорошо.*

## Простота изучения

Основная концепция пакета — стопка записок — весьма наглядна, а большинство действий снабжено краткой подсказкой в специальной строке в нижней части экрана.

В общем, достаточно уделить пять минут обучающей программе, чтобы почувствовать себя вполне комфортно.

Единственное, к чему трудно привыкнуть сразу, — это вызов меню. Вместо обычной комбинации буквенной клавиши и <Alt> следует нажимать просто одну букву, что возможно, поскольку переход в режим редактирования записи требует особой команды.

*Оценка: отлично.*

## Простота использования

Программа InfoSelect не только весьма проста в изучении — с ней также легко работать. Благодаря простому устройству программы, отвечающему ее скромным претензиям, пользователь вскоре начинает ориентироваться в ней совершенно свободно.

Желая максимально облегчить работу с программой, разработчики фирмы MicroLogic предусмотрели возможность приспособлять некоторые ее функции к нуждам пользователя. Например, если обилие заметок, одновременно находящихся на экране, отвлекает внимание, можно уменьшить их число. Другая сильная сторона InfoSelect — это «справочные окна». Справочным окном может быть любая заметка (таблица кодов ASCII, список важных дат и т.п.), которой ставится в соответствие функциональная клавиша. В результате простым нажатием клавиши можно получить доступ к содержащейся в окне информации, независимо от того, какая стопка заметок сейчас в работе.

Некоторые средства InfoSelect хотелось бы улучшить. Взять хотя бы строку меню: программа предлагает 15 различных функций и разобратся в них с первого взгляда трудно.

Другое неудобство связано с использованием клавиши <Esc>. Если вы, например, редактируете заметку, то для возвращения в основное меню придется нажать <Esc> несколько раз. При этом легко совершить лишнее нажатие, поскольку по виду экрана трудно сразу определить, что перед вами уже основное меню.

И наконец, в InfoSelect нет драйверов «мышь», хотя трудно поверить, что такие программы еще бывают. Поддержка «мышь» упростила бы многие обычные операции, от вырезания и вклеивания текста до выбора активного окна.

*Оценка: очень хорошо.*



## Коммерческая оценка

То, что обещает реклама InfoSelect, полностью соответствует действительности. Найти среди вороха разрозненных заметок нужную программу поможет, правда, она не умеет структурировать информацию подобно Agenda.

В отличие от Agenda, на изучение InfoSelect не надо тратить много труда и времени. При ее низкой стоимости (149,95 долл.) эта программа — удачное приобретение. Следует только предупредить потенциальных покупателей, что, если им нужно составлять расписания дел, к этой цене надо прибавить затраты на покупку отдельной программы для делового планирования. Тем не менее отличные возможности работы с заметками, предоставляемые InfoSelect, в сочетании с развитым деловым планированием такой программы, как Sidekick, дадут блестящий результат за умеренную плату.

Оценка: хорошо.

## Instant Recall, версия 2.0

Instant Recall — это хорошо организованная и несложная ЛИС. В отличие от Agenda, которая валит все данные в одну кучу, Instant Recall предлагает несколько разделов для ввода информации: один для заметок, один для очередных задач, один для деловых встреч и один для адресов и телефонов.

Если требуется простая в изучении, быстрая и недорогая программа для того, чтобы следить за заметками, очередными делами и планами, вряд ли найдется более подходящая ЛИС, чем Instant Recall. Версия 2.0 программы к тому же позволяет работать в сетях, составляя групповые планы и обслуживая электронную почту.

При первой загрузке пакета появляется экран Overview (общий обзор) с планом на день слева и списком текущих дел справа. Кроме того, в любой момент можно воспользоваться календарем на месяц.

Программа в какой-то мере решает устанавливать связи между различными данными. Можно, например, соотносить задание с определенным лицом и просматривать все связанные с этим человеком дела.

## Организация данных

В то время как большинство программ движется в сторону большей гибкости и удобства — позволяя менять связи между данными «на ходу» и тому подобное — Instant Recall противопоставляет такому легкомыслию свой символично-ориентированный интерфейс и прямолинейный подход к организации данных.

В Instant Recall информация вводится в один из четырех разделов: Notes (заметки), People (люди), Schedule (расписание) или Tasks (задачи). Есть также раздел E-mail (электронная почта) для работы с сетями и в режиме эмуляции. В зависимости от типа элемента, в который вводятся данные, на экране появляются подсказки для ввода всей необходимой информации, например, имени, времени начала и конца задания, приоритета и т.д. Заметки длиной до 65000 символов могут вводиться независимо в раздел Notes или присоединяться к записям в разделах People, Schedule, Task (или E-mail).

Доступ к данным можно получить, либо вызвав соответствующее представление, либо используя раздел Daily (ежедневник), в котором перечислены все пункты, относящиеся к текущему дню. Единый список всех пунктов, относящихся к разным представлениям, находится в разделе Global. Выбрав в нем нужный пункт и нажав <Enter>, можно увидеть всю записанную в этом пункте информацию.

Кроме того, большинство разделов имеют подразделы. В представлении People, например, можно сортировать записи по фамилии, названию организации или ZIP-коду. Можно также получить полный или сокращенный адрес, относящийся к пункту.

Каждый элемент информации можно соотносить с одним или несколькими лицами, с заданными группами лиц или с категориями, например, с названием проекта, и затем просматривать все пункты, относящиеся к данному лицу или проекту. Однако, в отличие от Agenda, пакет Instant Recall не позволяет устанавливать правила для автоматического распределения пунктов по категориям. Все присвоения приходится делать вручную.

Есть и другой способ доступа к информации помимо вызова конкретных представлений. Спускающееся меню позволяет одним нажатием кнопки «мышь» отыскивать определенные

пункты — например, все пункты, связанные с данным именем или с выбранным уровнем приоритета. Если таким путем найти нужный пункт не удастся, можно осуществить поиск по тексту в любом представлении. В Instant Recall можно использовать булвы выражения И/ИЛИ/НЕТ с терминами, но нельзя использовать при поиске символы шаблона. В представлении Global поиск можно вести по всей базе данных в целом.

Для Instant Recall требуется 512 Кбайт памяти, хотя программа может ужиматься до ядра размером 22 Кбайт, работая в резидентном режиме. При использовании расширенной памяти включение и выключение резидентного режима ускорится.

Оценка: очень хорошо.

## Деловое планирование

Возможности делового планирования пакета чрезвычайно богаты. Программа блестяще справляется с повторяющимися заданиями и может даже устанавливать обусловленные даты, например, второй четверг каждого месяца. Instant Recall — одна из немногих программ, которая не только проверяет, не перекрывается ли данное мероприятие другим, но и отмечает все подобные случаи наперед. Можно устанавливать оповещения с предварительным уведомлением, а также связывать заметки и задания с записями о проектах и людях.

Программа выдает на экран представление Open Time (свободное время), которое наглядно показывает, какое время любого дня выбранной недели не занято. Если вы работаете в сети или если в программу заложено более одного расписания, то можно просматривать несколько расписаний одновременно. В любом случае в окне будет показана следующая незаполненная графа времени или — при переключении режима окна — любой временной блок в деталях. Если нужно внести очередное задание, достаточно указать нужный временной блок и нажать кнопку «мышь» — появится форма для ввода записи в расписание.

Еще недавно средства делового планирования пакета Instant Recall служили высшей оценки. Однако к настоящему времени многие программы — составители расписаний и ЛИС значительно расширили спектр своих возможностей: от цветных графиков рабочего времени до наглядных календарей.



## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

дарных планов на месяц. Разработчики Instant Recall не добавили подобных средств в свой арсенал, и поэтому его относительная эффективность немного снизилась.

*Оценка: очень хорошо.*

### Создание отчетов

Версия 2.0 предлагает множество новых возможностей. Пользователь получает в свое распоряжение большое число готовых форматов для различных модулей. В представлении Daily можно создать отчеты за день, неделю или месяц. А при выводе на печать можно выбрать один из предлагаемых вариантов: печатать ли все пункты, или только отобранные записи, или план на несколько определенных дней, или просто напечатать пустой бланк отчета.

Помимо готовых форматов отчетов пользователь может создать и свои собственные. Пакет позволяет выбирать размеры полей, размер шрифта, заголовки, верхние и нижние колонтитулы, размер страницы, а также те поля данных, которые следует включить в отчет, причем в нужном порядке.

По-видимому, единственное слабое место Instant Recall — в том, что пакет, как и другие DOS-программы, не позволяет использовать различные шрифты.

*Оценка: отлично.*

### Прочие возможности

Из дополнительных средств пакета следует упомянуть удобный буфер (clipboard), позволяющий переносить фрагменты текста из одного представления в другое, а если программа работает в резидентном режиме, то и из одной прикладной программы в другую. К сожалению, буфер — единственное средство переноса готового текста в программу, а больше чем один экран в нем не «помещается». Сетевая версия пакета имеет средства работы с электронной почтой и составления групповых планов. Импортные программы с помощью особой утилиты помещаются в специальное окно для просмотра и обработки. Instant Recall автоматически отмечает перекрывающиеся пункты плана, обеспечивает автоматический набор номера, поддерживает журнал регистрации телефонных звонков и резидентные часы-таймер для регистрации

времени, затраченного на то или иное задание.

*Оценка: очень хорошо.*

### Документация

С руководством к пакету стоит познакомиться как следует. Его возможности изложены доступным, не техническим языком, имеется учебник для первого знакомства с пакетом и обширный указатель. Есть в документации и краткий справочник-карточка. Пакет имеет контекстно-зависимую оперативную подсказку.

*Оценка: отлично.*

### Простота изучения

Несложная структура и скромные возможности настройки делают пакет Instant Recall весьма простым в освоении — даже если не пользоваться документацией. Работать с программой, руководствуясь строкой подсказки практически для всех команд, сможет и новичок, а для полного освоения всех ее возможностей вполне достаточно нескольких часов работы. Простота пакета выдвигает тем более очевидной в окружении программ, сложность которых растет не по дням, а по часам.

*Оценка: отлично.*

### Простота использования

Высокой оценки за простоту использования Instant Recall заслуживает по нескольким причинам: это ясная и простая компоновка, логично организованные спускающиеся меню и удобные подсказки для команд. Есть и другие удобные мелочи, повышающие ценность программы, в частности, хорошо написанные драйверы «мышь» и возможность отмечать число и время.

Версия 2.0 включает несколько усовершенствований, которые еще более облегчают использование программы. Хотите передать Бобу все задания, предназначенные для Билла? Для этого достаточно найти в разделе Task (задание) пункты, относящиеся к Биллу, выбрать «М» (для команды Modify) и нажать клавишу <F2> для задания режима многократного повторения операции.

Приятное дополнение — новый набиратель номера, который позволяет набирать телефонный номер с экрана, даже если вы находитесь в

это время в другой программе (при этом Instant Recall работает в резидентном режиме).

Составить расписание — проще простого. Во всплывающие диалоговые окна не нужно вносить больше информации, чем хочется, а во всплывающих календарях можно мгновенно изменять дату. Особенно приятно, что внести в расписание новый пункт можно, просто указав подходящую временную графу в разделе Open Time (свободное время), и что можно изменять одновременно несколько пунктов плана.

Система оповещения Instant Recall рассчитана на то, что человеку свойственно ошибаться, и подает сигнал даже в том случае, если программа не активна.

Хотя в пакете отсутствуют такие возможности, как диаграммы Ганта, временные графики и многоцветные расписания, удобство которых продемонстрировали программы для среды Windows (например, PackRat), это не снижает эффективности пакета Instant Recall.

При поиске фразы нужно не забывать отключать «фильтр», поскольку в противном случае программа будет указывать не искомым элементом текста, а все пункты, подходящие по смыслу.

*Оценка: отлично.*

### Коммерческая оценка

Пакет Instant Recall практически ни в чем не уступает программам, которые стоят более чем в два раза дороже. При цене 129 долл. он является настоящей находкой для тех, кому нужны развитые возможности делового планирования, а также средства хранения и поиска записок. Благодаря способности присваивать категории элементам информации Instant Recall может выполнять и основные функции управления проектом. А реализованные в версии 2.0 возможности группового планирования и журнал телефонных звонков делают программу еще более привлекательной.

Тем, кто работает в DOS, вряд ли удастся найти что-нибудь равноценное. И присущее пакету Instant Recall сочетание эффективности и простоты многим пользователям Windows покажется достаточно обоснованным для того, чтобы поработать с ним в окне DOS, пока фирма Chronologic не разработает версию для Windows.

*Оценка: отлично.*



**PackRat,  
версия 4.0**

Если свободная по форме организации материала программа Agenda представляет одну крайность, то пакет PackRat определенно является полной ее противоположностью. В то время как Agenda хранит все заметки вместе, у PackRat для каждого фрагмента информации найдется своя ячейка. Этот пакет фирмы Polaris, работающий в среде Windows, предлагает отдельные прикладные программы для хранения телефонной информации, очередных задач, запланированных дел, случайных заметок, счетов и еще подложных других видов информации.

Несмотря на это, можно не беспокоиться, если вы забыли, куда занесли данные. К вашим услугам есть специальное средство сквозного поиска по всей базе данных в целом.

PackRat может связывать данные с другими прикладными программами Windows с помощью динамического обмена данными.

**Организация данных**

Для каждого типа информации у PackRat найдется свой раздел. В телефонном справочнике Phone Book, конечно, хранятся фамилии, адреса и телефонные номера. Запланированные встречи и прочие дела вводятся в раздел Agenda, для записи заданий служит средство To-do и т.д.

Каждое обслуживающее средство, за исключением Global, которое предназначено только для поиска, имеет свою форму для ввода данных. Эти формы практически идентичны, если не принимать во внимание незначительные различия. Каждая запись содержит итоговую строку длиной до 100 символов и поля для записи ключевых слов, общим числом не более 10. Каждый пункт любого раздела включает также поле заметок, в которое можно ввести до 32000 символов.

В большинстве обслуживающих средств в качестве представления по умолчанию PackRat предлагает краткий список пунктов, и, если подвести указатель «мыши» к пункту и дважды нажать кнопку, на экране появится полная запись, относящаяся к нему. Пользователь сам определяет, какая часть записи должна появиться в кратком списке пунктов и в каком порядке они будут располагаться.

Несколько средства обладают дополнительными представлениями. Задания, например, могут быть представлены в виде простого списка или в виде диаграммы Ганта, а также в виде временных сеток на день, неделю или месяц.

Хотя PackRat не позволяет структурировать информацию по-своему, создавая новые категории, как это делается в Agenda и Instant Recall, можно переименовать любой настраиваемый пользователем ключ поиска. Можно также связывать записи вручную, скажем, соотносить задание с записью в телефонном справочнике или связать пункт расходов с проектом.

В PackRat имеются также эффективные средства поиска, позволяющие отыскивать записи по итоговой строке, относящимся к пункту ключевым словам или по строке символов, содержащейся в заметке. Для поиска ключевых слов можно использовать булевы выражения. Можно также ограничить поиск определенным временным интервалом.

Программа не обеспечивает возможности нечеткого поиска, и, хотя она может находить итоговые строки и ключевые слова по их части, эта часть обязательно должна содержать первую букву записи. Другими словами, если итоговые строки в телефонном справочнике начинаются с фамилии, а вы помните только имя, то вам не повезло.

*Оценка: очень хорошо.*

**Деловое планирование**

Возможности составления расписаний PackRat отвечают самым высоким требованиям.

Добавить в расписание новое задание очень просто. Если на экране распорядок дня, то достаточно указать нужную временную графу, нажать кнопку «мыши» — и можно записывать задание или устанавливать оповещение (в том числе с предварительным уведомлением). Можно вносить в план задания из других разделов, выбрав нужные из строки со спускающимися меню. Бланк задания содержит поля для записи итоговой строки на восемь ключевых слов, времени начала и окончания задания и заметок. Можно также устанавливать приоритет события.

Программа предлагает расписания самых разных видов. Помимо плана на день, в котором заняты интервалы

времени отмечаются цветом, есть еще наглядные представления планов на неделю и на месяц. Причем временной график на неделю можно всегда держать в верхней части экрана, независимо от того, какое обслуживающее средство сейчас в работе.

Повторяющиеся задания планируются мгновенно, особенно если пользоваться специальным диалоговым окном и «мышью». PackRat также проверяет, чтобы назначенные встречи не перекрывались, но, к сожалению, не делает этого автоматически. К тому же те, у кого много повторяющихся дел, столкнутся еще с одним неудобством: PackRat проводит такую проверку только для первого появления повторяющегося задания в плане. Если бы не эти два важных упущения, PackRat мог бы получить «отлично».

*Оценка: очень хорошо.*

**Создание отчетов**

Хотя средствами создания отчетов пакета PackRat пользоваться не просто, они тем не менее впечатляют. В отчет можно включать разделы данных, созданные различными средствами программы, или объединять различные отчеты с помощью средства Global. Пользователь может по своему желанию устанавливать размеры полей и использовать все шрифты Windows. Однажды созданный формат можно сохранить и использовать, как и множество стандартных форматов. Например, в формате summary (резюме) указанные поля данных печатаются в одну строку, а формат detail (детальный) включает записи целиком, а также относящиеся к ним заметки.

Некоторые средства включают специальные форматы. Например, в Phone Book (телефонном справочнике) имеются различные бланки для конвертов. А средство Agenda (повестка дня) предоставляет ряд форматов вывода глав на день, неделю и месяц.

*Оценка: отлично.*

**Прочие возможности**

Среди дополнительных функций пакета выделяются журнал регистрации телефонных звонков и автоматический набор телефонного номера. При наборе номера в режиме Phone Book автоматически открывается новое окно регистрации звонка. В нем имеется место для заметок, а особые экранные кнопки позволяют



войти в режим автодозвона, причем для каждого номера можно установить различную периодичность попыток.

Имеющиеся в программе макроканды динамического обмена данными (DDE) позволяют, например, взять имя и адрес из телефонной книги PackRat и вставить непосредственно в документ в редакторе Word for Windows.

Используя сетевую версию пакета, можно вести общие календари, назначать собрания, встречи или обмениваться документами.

PackRat позволяет экспортировать и импортировать архивированные ASCII-данные и содержит динамически загружаемую библиотеку (DLL), обеспечивающую функции связи с другими программами Windows. Кроме того, PackRat может обмениваться данными с карманным PK Sharp Wizard.

*Оценка: очень хорошо.*

## Документация

Документация к PackRat сделана основательно, хотя и не без недостатков. Руководство составлено тщательно и в общем неплохо, хотя большее число иллюстраций было бы не лишним. Хорошо выполненный учебник-буклет поставляется вместе с примером базы данных. Есть и краткий справочник, хотя это слово не вполне соответствует брошюре в 18 страниц. Зато действительно краткая справка напечатана на подкладке для «мыши».

Контекстно-зависимая оперативная подсказка позволяет легко найти нужную информацию и имеет отличный указатель. Подсказка вызывается нажатием клавиш <Shift>-<F1> (хотя это не указано в описании программы).

*Оценка: очень хорошо.*

## Простота изучения

Установить PackRat легко — но после этого начинаются трудности. Хотя многие функции пакета на самом деле не слишком сложны, их разнообразие способно многих поставить в тупик. Освоить тринадцать различных средств, многие из которых включают по два-три пользовательских представления данных, — не слишком радужная перспектива.

Поэтому перед началом работы с программой следует ознакомиться с учебным пособием. Этого вполне до-

статочно, чтобы за несколько часов работы с пакетом вполне овладеть его основными возможностями. Впрочем, на то, чтобы составить представление о более сложных функциях, потребуется значительно больший срок.

*Оценка: хорошо.*

## Простота использования

Изобилие разнообразных возможностей обычно сбивает пользователя с толку. Но фирма, к счастью, постаралась упростить программу. Например, пиктограммы тех функций, которые обычно не используются, можно убирать с экрана. Пиктограммы очень удобны, как и «интеллектуальные» кнопки (SmartButtons). С помощью пиктограмм можно одним нажатием клавиши получить доступ к нужному обслуживающему средству. Правая кнопка «мыши» включает режим поиска. Кнопки PackRat очень похожи на клавиши макроканд. Семь действующих кнопок (Action) уже запрограммированы на выполнение таких задач, как вызов рамки поиска, добавление или удаление пункта расписания, планирование телефонных звонков или запуск другой прикладной Windows-программы. Еще восемь «интеллектуальных» кнопок пользователь может определить сам. Единственным упущением является невозможность записать серию действий и соотнести ее с кнопкой.

Если нажать левую кнопку «мыши», на экране появится маленький календарь, указав дату в котором, можно вызывать на экран расписание на этот день. А если вам только что кто-нибудь позвонил и вы открыли журнал регистрации телефонных звонков, чтобы записать разговор, то достаточно будет поставить в соответствующей ячейке флажок — и в телефонном справочнике появится новый абонент. Что еще удобнее, в PackRat есть каталоги для хранения аргументов поиска и форм отчетов: ведь писать их каждый раз заново довольно утомительно.

Одним из недостатков PackRat является такая особенность, как отсутствие указания для вызова контекстно-зависимой оперативной подсказки с помощью клавиш <Shift>-<F1>; кроме того, если не открыто диалоговое окно, то при вызове подсказки на экране ничего не появится — только пропадет курсор. Единственный выход в этом случае — нажать <Esc>.

Но все же разработчики фирмы

Polaris проделали огромную работу, чтобы сделать сложную программу достаточно доступной.

*Оценка: очень хорошо.*

## Коммерческая оценка

Цена PackRat (395 долл.) заставит покупателей призадуматься, особенно если им нужен прежде всего телефонный справочник и составитель расписаний. Действительно, есть программы вдвое дешевле, которые ничуть не хуже справляются с работой, когда дело касается расписания дня и хранения имен и адресов.

Но PackRat предлагает набор дополнительных средств, которых нет в других программах для Windows. Если вы найдете применение особенностям журнала телефонных звонков или системы учета времени, то одно это оправдает расходы. А многие найдут весьма полезными даже такие экзотические возможности, как учет ресурсов.

*Оценка: очень хорошо.*

## Выводы

### Организация данных

Каждая из рассмотренных программ предлагает свой подход к структурированию и управлению данными. На одном конце спектра находится Agenda, которая помещает все данные в единую, чрезвычайно гибкую и приспособляемую структуру. На другом конце — PackRat с отдельными ячейками для разных типов информации. Середину занимает Instant Recall, которая распределяет данные по определенным категориям (заметки, задачи и деловые встречи), но обладает также гибкой системой присвоения категорий, связывающей разные модули. Все три программы столь успешно осуществляют избранную ими стратегию, что оценивать их можно лишь опираясь на личные предпочтения в отношении методов работы.

В смысле гибкости и эффективности GrandView и InfoSelect отстают от лидеров всего на шаг. Присущий им стиль организации данных наверняка покажется многим пользователям привлекательным, возможно, даже более привлекательным, чем стиль других программ.

(Окончание см. на с. 130.)



# Графические шрифты фирмы Borland

Д.А.Бережа

*Когда решение головоломки  
рассказано, обычной реакцией  
бывает: «Как я не догадался!»  
вместо: «Как здорово!»*

Ч. Уэзерелл

Этюды для программистов



С векторными шрифтами  
фирмы Borland  
отечественные  
программисты знакомы  
уже давно,  
но структура шрифтовых  
файлов долгое время  
оставалась тайной.  
Эта статья поможет вам  
русифицировать  
фирменные шрифты  
формата SHF  
и создавать собственные.

Включение в 1987 г. в пакеты  
фирмы Borland библиотеки  
расширенной графики BGI  
(Borland Graphics Interface — гра-  
фический интерфейс Borland) было  
очень своевременным и нужным  
дополнением к и без того мощ-  
ным программам. Универсальность  
BGI (она поддерживает графиче-  
ские адаптеры всех наиболее рас-  
пространенных типов), неплохая  
скорость выполнения графических  
операций, совместимость с различ-  
ными языковыми и прикладными  
пакетами, быстрота и легкость  
освоения сделали свое дело —  
библиотека стала незаменимой при  
построении графиков и диаграмм  
для иллюстрации данных в базах  
данных и электронных таблицах,  
при создании самых разнообраз-  
ных статистических, обучающих,  
финансовых, демонстрационных и  
игровых программ.

И все бы хорошо, но возникла  
досадная проблема: BGI «не жела-  
ла» говорить по-русски. Прекрас-  
ные возможности векторных  
шрифтов, красота готической  
(Gothic) и других гарнитур, про-  
стота и изящество, с которыми  
выполняется изменение размеров  
и направления надписей, впечатля-  
ют. Но вывести на экран русские  
буквы оказывается возможным  
только для стандартного (Default)  
шрифта, поскольку образов рус-  
ских букв в фирменных шрифто-  
вых файлах, естественно, нет.

Добавить в шрифт русские  
буквы можно и самостоятельно,  
однако для этого необходимо  
знать соответствующий формат, а  
все попытки найти хоть какое-ни-  
будь его описание до недавнего  
времени ни к чему не приводили  
(лишь когда эта статья уже была  
готова, автору стало известно о  
существовании пакета Borland BGI  
Toolkit, в котором описаны фор-  
маты шрифтов и драйверов, но  
увидеть этот пакет пока не уда-  
лось). Оставалось разбираться в  
структуре шрифтов своими сила-  
ми; на практике это оказалось не  
слишком сложной задачей, так что  
в фирме «РуссПрофи» (и, очевид-  
но, не только в ней) формат был  
найден довольно быстро.

Для выяснения формата  
шрифта изучалась работа графиче-  
ской библиотеки BGI, постав-  
ляемой вместе с пакетом Turbo  
Pascal 6.0, и, строго говоря,  
можно лишь предполагать, что  
все изложенное будет справедли-  
во также и для других версий и  
других пакетов фирмы Borland.  
Хочется, однако, надеяться, что  
это действительно так и что со-  
общаемая в статье информация  
поможет вам создавать собствен-  
ные шрифтовые редакторы, про-  
цедуры изображения символов  
различными стилями (например,  
курсивом) и с различным углом  
поворота в пространстве, а мо-  
жет быть, и разработать собст-  
венный шрифтовой формат.



Автор выражает благодарность А.И.Березе и И.В.Пономареву за полезные советы и практическую помощь при работе над материалом.

## Матричные, сплайновые, векторные

Рассказывать о библиотечных функциях, предназначенных для манипуляций со шрифтом, по-видимому, не стоит, поскольку они достаточно хорошо известны (подробное их описание можно найти, например, в справочных руководствах к пакетам Turbo Pascal и Turbo C, которые переведены на русский язык, в книге В.В.Фаронова «Программирование на персональных ЭВМ в среде Турбо-Паскаль»). Но само понятие векторного шрифта известно меньше, и по его поводу целесообразно будет дать некоторые пояснения.

Шрифты можно разделить на три основные группы: матричные, сплайновые и векторные; несомненно, разновидностей существует больше, но эти три являются наиболее распространенными.

Матричные шрифты обладают самой простой структурой: образ каждого символа в них представляет собой двоичную матрицу (0 — «нет точки», 1 — «есть точка»). Примерами могут служить шрифты известных пакетов PrintMaster и PrintShop, «старые» шрифты Windows, шрифты экранных знакогенераторов и матричных принтеров. Алгоритмы обработки таких шрифтов просты и работают чрезвычайно быстро. Но при масштабировании (изменении формы и размеров) изображения символов могут искажаться, что делает матричные шрифты мало пригодными при оформлении документов, графиков и плакатов, а также в издательских системах.

В сплайновых шрифтах образы символов строятся из отрезков прямых и кривых, которые задаются координатами своих концов — так называемых «опорных точек» — и различными корректирующими параметрами. Меняя взаимное расположение опорных точек, можно свободно изменять размеры и форму символов, вращать их, наклонять, сжимать и растягивать почти без искажений. К сплайновым шрифтам относятся, например, шрифты TrueType,

включенные в состав пакета Windows 3.1, шрифты известного пакета BannerMania и др. Благодаря использованию сплайновых шрифтов можно получать отпечатки типографского качества в издательских системах, эффективно оформленные документы и качественную графику. Но алгоритмы обработки сплайновых шрифтов очень сложны, и поэтому системы, их использующие, работают довольно медленно (впрочем, счастливые владельцы рабочих станций на базе процессоров 386 и, тем более, 486 этого практически не замечают).

Промежуточное положение между этими двумя группами занимают векторные шрифты. По структуре они проще, чем сплайновые, и, соответственно, обрабатываются быстрее, но, в отличие от матричных, допускают масштабирование. Конечно, округлости и кривые в изображении символов не будут идеальными, так как их образы строятся из отрезков прямых, но такие шрифты вполне пригодны для сравнительно быстрого изображения масштабируемых символов в тех программах, где типографское качество текста не обязательно. В шрифтах этого типа, как и в сплайновых, образ символа состоит из одного или нескольких «сегментов» (элементов изображения). Каждый сегмент представляет собой ломаную линию, отрезки которой задаются опорными точками. Без нескольких сегментов не обойтись, если символ состоит из раздельных элементов (как, например, русское 'й' или латинское 'j'); разумеется, они могут использоваться и в других случаях.

## Структура шрифтового файла

В графической библиотеке BGI шрифты находятся в так называемых шрифтовых файлах, имена которых имеют расширение CHR. Они либо подкачиваются системой в оперативную память по мере необходимости, либо сразу включаются в тело исполняемого файла при компиляции. Шрифтового файла для стандартного (Default) шрифта не существует: изображения символов для каждого конкретного типа монитора частично хранятся в соответствующем BGI-драйвере, а частично берутся из знакогенератора дисплея.

Перейдем теперь к непосредственному рассмотрению внутреннего строения шрифта (см. таблицу). Шрифтовой файл имеет относительно простую и вместе с тем гибкую внутреннюю структуру и логически разбивается на ряд полей, которым здесь присвоены условные наименования, повторяющиеся в статье, в таблице и в листинге.

**FontFileID** — двухбайтовое поле, служащее для опознавания шрифта загрузчиком. Всегда содержит буквы 'PK' (50h, 4Bh), что, по-видимому, обозначает Philippe Kahn (Филипп Кан, президент Borland International).

**Copyright** — поле, содержащее информацию о шрифте, его создателе, авторском праве и т.д. Оно может содержать от 0 до 253 любых символов и должно заканчиваться полем CopyrightEnd. Обычно последним символом этого поля является ASCII 0 (NUL), т.е. поле, по-видимому, должно быть ASCIIZ-строкой (строкой, ограниченной символом ASCII 0). В стандартных шрифтах это поле сформировано таким образом, что при просмотре шрифта командой TYPE на экран будет выводиться только информация о шрифте, для чего первые два байта этого поля содержат символы ASCII 8 (BackSpace), которые забирают заголовков 'PK', а в тело поля для наглядности вставлено несколько последовательностей «возврат каретки (CR) — перевод строки (LF)» (ASCII 13, ASCII 10).

**CopyrightEnd** — поле, ограничивающее поле Copyright и всегда содержащее символ ASCII 1Ah.

**HeaderOffset** — двухбайтовое поле, содержащее смещение поля FontHeader относительно начала шрифтового файла.

**FontName** — содержит имя шрифта. Это имя всегда должно состоять из четырех символов и совпадать с именем (без расширения) шрифтового файла и с тем именем шрифта, которое передается в качестве параметра функции InstallUserFont. Если имя шрифта содержит латинские буквы, то они должны быть прописными, но более строгих ограничений, по-видимому, не существует: мне удавалось подключать шрифты, которые содержали в названии русские буквы и другие символы, отличные от латинских.



**FontSize** — двухбайтовое поле, содержащее смещение метки FontEnd относительно начала поля FontHeader, т. е. размер той части шрифта, которая будет загружена в память.

**FontVersion** — в этом трехбайтовом поле, по-видимому, записан номер версии шрифта, хотя полной уверенности в этом нет. Оно стабильно содержит 1,0,1. Первый байт проверяется процедурой загрузки нахождение в пределах [1,255] (т. е. он должен быть ненулевым), второй не проверяется вообще, для третьего допустимыми значениями являются 0 и 1.

**FontHeader** — однобайтовое поле, начинающее собой информационный заголовок шрифта размером в 16 байт. Всегда содержит символ '+', который служит идентификационной отметкой начала шрифтового заголовка и неоднократно проверяется различными обслуживающими процедурами. Смещение этого поля, как правило, составляет 80h от начала файла, но процедуры загрузки обычно берут значение смещения из поля HeaderOffset; следить за выравниванием этого поля по границе параграфа (участок памяти размером 16 байт) не обязательно — оно производится автоматически.

**CharsNum** — двухбайтовое поле, в котором записывается количество символов в шрифте. На самом деле старший байт этого поля всегда равен 0, что и понятно — ведь в таблице ASCII всего 256 символов, а в шрифте может быть не более 255: код ASCII 0 (NUL) определить нельзя, поскольку он служит терминатором ASCII-строк, передаваемых BGI-драйверу. Но хотя для получения информации и достаточно одного байта, а значение проверяется нахождение в пределах [1,255], одна из процедур загрузки обращается к этому полю как к двухбайтовому слову.

**Dummy1** — неиспользуемое поле, всегда содержит 0. В обслуживающих процедурах ссылки на него отсутствуют. При разработке собственных шрифтов это поле лучше оставить пустым; возможно, оно зарезервировано для использования в будущих версиях шрифтового формата, если таковые появятся. Все сказанное в равной мере относится и к полям Dummy2 и Dummy3.

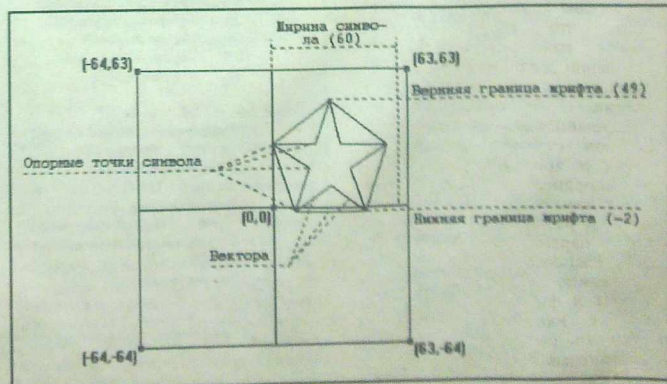
Таблица. Структура векторных шрифтов формата CHN.

Название поля	Смещение поля	Размер поля	Содержимое
FontFileID	0	2	'PK' (50h,4Bh)
Copyright	2	0-253	Любое (кроме 1Ah)
CopyrightEnd	?	1	1Ah
HeaderOffset	CopyrightEnd+1	2	FontHeader
FontName	CopyrightEnd+3	4	Название шрифта
FontSize	CopyrightEnd+7	2	FontEnd-FontHeader
FontVersion(?)	CopyrightEnd+9	3	1,0,1
FontHeader	?	1	(обычно 80h)
CharsNum	FontHeader+1	2	Число символов в шрифте
Dummy1	FontHeader+3	1	Не используется (0)
StartChar	FontHeader+4	1	Первый символ шрифта
DefOffset	FontHeader+5	2	FontStart-FontHeader
FillFlag	FontHeader+7	1	Флаг заполнения (-1 или 0)
UpperMargin	FontHeader+8	1	Верхняя граница шрифта
Dummy2	FontHeader+9	1	Не используется (0)
LowerMargin	FontHeader+10	1	Нижняя граница шрифта
Dummy3	FontHeader+11	5	Не используется (нули)
Pointers	FontHeader+16	2*[CharsNum]	Таблица указателей на образы символов
Widths	FontHeader+16+2*[CharsNum]	[CharsNum]	Таблица ширин символов
FontStart	FontHeader+16+3*[CharsNum]	?	Образы символов
FontEnd:			

**StartChar** — данное поле содержит начальный символ шрифта. Благодаря комбинации полей StartChar и CharsNum можно определять образы символов какой-либо части таблицы ASCII (например, кириллическую часть таблицы).

**DefOffset** — двухбайтовое поле, содержащее смещение начала области образов символов (метка FontStart) относительно поля FontHeader.

**FillFlag** — однобайтовое поле, содержащее флаг возможности заливки шрифта; при нулевом значении этого поля на экране должны изображаться только контуры символов, при ненулевом (обычно -1) эти контуры должны заполняться текущим рисунком заполнения (он устанавливается процедурой SetFillStyle). Надо сказать, что Turbo Pascal не позволяет выводить на экран





## Листинг 1.

```

*****
* TEST.ASM - файл-шаблон для
* создания шрифта формата CHR
* для графической библиотеки
* Borland Graphics Interface
*****
* Авторское право (C) 1991,92
* Дмитрий Береза, РуссПрофи Лтд.,
* Москва, тел.(095) 930-51-47
*****
* Copyright (C) 1991,92 by Dmitriy Beryoz
* RussProfi Ltd., Moscow, tel.(095) 930-5147 *
*****
* Для создания шрифта выполните
* следующие действия:
*
* 1. Откомпилируйте этот файл
* с помощью макроассемблера
* MASM, TASM или совместимого
* с ними;
*
* 2. Полученный OBJ-файл
* скомпонуйте с помощью
* компоновщика LINK, TLINK или
* совместимого с ними;
*
* 3. Полученный EXE-файл преоб-
* разуйте к формату CHR,
* удалив начало файла
* до символов «PK»; это можно
* сделать:
*
* -с помощью утилиты
* MS-DOS EXE2BIN или подобной,
* выполнив команду
* EXE2BIN TEST.EXE TEST.CHR;
*
* -с помощью любой утилиты
* редактирования двоичных
* файлов типа DiskEdit;
*
* -с помощью встроенного редак-
* тора Norton Commander.
*****
* Макросы, необходимые для корректного
* создания шрифта

SetHighBlt EQU 10000000b OR
;; Устанавливает 7 бит в 1

ClearHighBlt EQU 01111111b AND
;; Устанавливает 7 бит в 0

CharSegment MACRO XStart,YStart
;; Определяет начало сегмента
DB SetHighBlt XStart
DB ClearHighBlt YStart
ENDM

CharPoints MACRO CoordList
;; Определяет последовательность
;; опорных точек, заданных парем
;; координат
IRP Coord,<CoordList>
DB SetHighBlt Coord
ENDM
ENDM

CharEnd MACRO XEnd,YEnd
;; Определяет конец символа, устанавливая
;; графический курсор в соответствующие
;; координаты относительно центра символа
DB SetHighBlt XEnd
DB ClearHighBlt YEnd
DB 0,0
ENDM

PtrTableElement MACRO Location,ElemNum
;; Определяет ElemNum элементов таблицы
;; смещений, указывающих на Location. Если
;; ElemNum опущен - определяет 1 элемент.
IFB <ElemNum>
DW &Location - FontStart
EXITM
ENDIF
REPT ElemNum
DW &Location - FontStart
ENDM

DefWidthTable MACRO WidthVals
;; Определяет таблицу ширины символов
IRP Wdth,<WidthVals>
DB Wdth
ENDM
ENDM

; Начало определения шрифтового файла
.MODEL TINY
.CODE

Chars EQU 3
;; Количество символов в шрифте

ORG 0
; Информационная часть шрифтового
; файла

FontFileID DB 'PK'
; Идентификатор шрифтового
; файла

Copyright DB 8,8,'Шрифт TEST для '
DB 'пакета BGI',13,10
DB 'Авторское право (C) '
DB '1991,92 Дмитрий '
DB 'Береза, РуссПрофи '
DB 'Лтд., Москва.',0

CopyrightEnd DB 01Ah
; Ограничитель поля Copyright

HeaderOffset DW FontHeader
; Смещение заголовка

FontName DB 'TEST'
; Название шрифта

FontSize DW FontEnd - FontHeader
; Размер загрузаемой части

FontVersion DB 1,0,1
; Версия шрифта (7)

ORG 80h
; Стандартное смещение заголовка

; Заголовок шрифтового файла
FontHeader:
DB '+'
; Идентификатор заголовка
; шрифта

CharsNum DW Chars
; Количество символов в шрифте

Dummy1 DB 0
; Неиспользуемое поле

StartChar DB 'A'
; Начальный символ шрифта

DefOffset DW FontStart - FontHeader
; Смещение образов символов

FillFlag DB -1
; Флаг заполнения шрифта

UpperMargin DB 48
; Верхняя граница шрифта

Dummy2 DB 0
; Неиспользуемое поле

LowerMargin DB -2
; Нижняя граница шрифта

Dummy3 DB 5 DUP (0)
; Неиспользуемое поле

; Таблица смещений образов символов
ORG FontHeader + 10h

Pointers:
PtrTableElement Char85,Chars
; Определяем все 3 символа шрифта
; одинаковыми

; Таблица ширины символов
ORG FontHeader + 10h + Chars*2

Widths:
DefWidthTable <60,60,60>

; Определение сегментов и векторов
; символов
ORG FontHeader + 10h + Chars*3
FontStart:

Char85: ; Определение образа символа
; (в нашем случае - звезда в
; пятиугольнике)

CharSegment 0,29
; Определение пятиугольника
CharPoints <27,48,53,28>
CharPoints <43,-2,10,-2>
CharPoints <0,29>

CharSegment 0,29
; Определение звезды
CharPoints <20,25,27,48>
CharPoints <33,29,53,28>
CharPoints <36,18,43,-2>
CharPoints <27,10,10,-2>
CharPoints <17,18,0,29>
CharEnd 80,0
; Конец символа

FontEnd:
; Конец шрифта
END

```



## Листинг 2.

```

{$D,R,S}
{
*****
* CHRFont.PAS - программа, демонстрирующая включение в тело исполняемого файла, регистрацию и использование созданного пользователем векторного шрифта формата графической библиотеки Borland Graphics Interface
*****
* Авторское право (C) 1991,92
* Дмитрий Бережа, РуссоПрофи Лтд., Москва, тел. (095) 930-51-47
*****
* Copyright (C) 1991,92 by Dmitry Beryozha,
* RussProfi Ltd., Moscow, tel. (095) 930-5147
*****
* Для компиляции выполните следующие действия:
* 1. Создайте шрифтовой файл TEST.CHR
* 2. Преобразуйте его в OBJ-файл, выполнив команду BINOBJ TEST.CHR TEST.OBJ
* 3. Откомпилируйте этот файл с помощью компилятора Turbo Pascal версии 5.0 или более поздней
*****
}
uses Graph;
{ Подключаем графическую библиотеку }

var
  GraphDriver, GraphMode : Integer;
  { Номера текущего графического драйвера и графического режима }
  ErrorCode : Integer; { Текущий код ошибки }
  TestFont : Integer; { Номер, данный шрифту при инициализации }

procedure Test4Error;
{ Проверка на наличие ошибок при работе графики }
begin
  ErrorCode := GraphResult; { Получаем текущий код ошибки }
  if ErrorCode <> grOk then
    { Ошибка была... }
  begin
    CloseGraph; { Закрываем графику }
    WriteLn('Ошибка графики BGI#',
      ErrorCode, ': ');
    GraphErrorMsg(ErrorCode);
    { Выводим на экран сообщение об ошибке }
    Halt; { Заканчиваем работу }
  end;
end;
end;

{$F+}
procedure TestFontProc; external;
{$F-}
{$L TEST.OBJ}
{ Включаем шрифт TEST в тело программы }

begin
  { Регистрируем в системе новый шрифт }
  TestFont := InstallUserFont('TEST');
  Test4Error;

  { Указываем системе на адрес шрифта в памяти, чтобы она не искала его на диске }
  ErrorCode := RegisterBGIFont(@TestFontProc);
  Test4Error;

  GraphDriver := Detect;
  { Инициализируем графику (графический драйвер должен быть в текущем каталоге) }
  InitGraph(GraphDriver, GraphMode, '');
  Test4Error;

  { Устанавливаем шрифт TEST как текущий }
  SetTextStyle(TestFont, HorizDir, 1);
  Test4Error;

  { При выводе на экран шрифт должен центрироваться }
  SetTextJustify(CenterText, CenterText);

  { Устанавливаем размер шрифта в 3 раза больше первоначального }
  SetUserCharSize(3, 1, 1);

  { Выводим на экран строку "ABC", то есть строку из трех определенных в шрифте символов, имеющих одинаковое начертание. }
  OutTextXY(GetMaxX div 2, GetMaxY div 2, 'ABC');

  ReadLn; { Ожидаем нажатия Enter... }
  CloseGraph; { ...и закрываем графику, заканчивая работу }
end.

```

символы с заполнением, проставляя в это поле 0 при загрузке шрифта в память. По-видимому, это связано с тем, что шрифты, входящие в стандартную поставку BGI, не рассчитаны на заливку по своему строению (за исключением

шрифта BOLD из пакета Quattro Pro), так как для реализации механизма заливки используется процедура FillPoly и все опорные точки трактуются как вершины многоугольника. Соответственно, для правильной заливки образ

символа также должен быть построен как многоугольник.

Если вы все же хотите иметь возможность заливки в своих программах на Паскале, вам необходимо отредактировать готовый EXE-файл или библиотеку GRAPH.TPU, заменив в них последовательность C6h, 06h, F9h, 15h, 00h на 90h, 90h, 90h, 90h, 90h (в библиотеке для Turbo Pascal 6.0 смещение этой строки от начала файла — 60DDh).

UpperMargin — однобайтовое поле, в котором записывается координата верхней границы шрифта (в декартовой системе координат); ее значение должно находиться в пределах [-64, 63].

LowerMargin — однобайтовое поле, аналогичное полю UpperMargin, но определяющее нижнюю границу шрифта. Очевидно, что ее значение должно быть меньше значения верхней границы. Разность между значениями этих двух полей используется (после поправки на текущий размер символов) для определения высоты строки функцией TextHeight.

Pointers — таблица указателей, содержащая CharNum двухбайтовых смещений образов символов относительно метки FontStart. Понятно, что на один и тот же образ могут указывать несколько или даже все указатели, т. е. несколько разных символов могут иметь совпадающее начертание (что полезно, когда, например, надо определить латинскую «O» и русскую «О», которые изображаются одинаково).

Widths — таблица ширины символов, содержащая CharNum однобайтовых значений ширины; обычно ширине соответствует разность между x-координатами крайних опорных точек образа символа. Элементы этой таблицы используются для определения длины строки текста в точках функцией TextWidth (естественно, после поправки на текущие размеры символов). При создании собственного шрифта к ширине символа целесообразно добавить также размер межсимвольного промежутка, который должен отделять этот символ от следующего в строке.

FontStart — с этой метки начинается область образов символов. Ее структуру необходимо рассмотреть подробно.



Листинг 3.

Data dump for TEST.CHR  
Created by ProfiDump 2.0 Copyright (C) 1992 by RussProfi Ltd.

```

0:000000 50 4B 08 08 98 E0 A0 E4 E2 20 54 45 53 54 20 A4 PK..Шрифт TEST A
16:000010 AB EF 20 AF A0 AA A5 E2 A0 20 42 47 49 2E 0D 00 ля пакета DGI...
32:000020 80 A2 E2 AE E0 E1 A0 AE A5 20 AF E0 A0 A2 AE 20 Авторское право
48:000030 20 43 29 20 31 39 39 31 2C 39 32 20 84 AC A0 E2 (C) 1991, 12 Дмит
64:000040 E0 A0 A9 20 81 A5 E0 A5 A7 A0 2C 20 90 E3 E1 E1 рий Береза, Русс
80:000050 8F EF AE E4 A0 8B E2 A4 2E 2C 20 8C AE E1 A0 Профи Лтд., Моск
96:000060 A2 AE 2E 20 1A 00 00 54 45 53 54 3F 00 01 00 01 ва...A.TEST?....
112:000070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
128:000080 2B 03 00 00 41 19 00 FF 31 00 FE 00 00 00 00 00 +...A...1.....
144:000090 00 00 00 00 00 00 3C 30 3C 00 1D 9B B1 B5 9D AB .....<<<A.Шрифт 3л
160:0000A0 FE 8A FE 80 9D 00 1D 94 9D 9B B1 A1 9D B5 9D A4 .К.А.З.А.ЭЗМШ 3л
176:0000B0 92 AB FE 9B 8A 8A FE 91 92 80 9D BC 00 00 00 00 Гл.ММК.Стр3...
Total 191 bytes.

```

Образы символов располагаются друг за другом; на начало образа указывает элемент таблицы Pointers, конец определяется специальным маркером. Каждый образ, как и положено в векторных шрифтах, состоит из одного или нескольких сегментов. Сегмент определяется последовательностью опорных точек, каждая из которых задается парой координат (x и y); самая первая пара координат определяет начало сегмента. Сегмент заканчивается, если начинается новый сегмент или закончился образ символа. Процедура изображения шрифта последовательно читает координаты и в зависимости от типа считанной информации выполняет следующие действия:

- в начале сегмента — переводит в соответствующую точку графический указатель;
- в промежуточной опорной точке — переводит графический указатель в эту точку из предыдущей, соединяя их отрезком;
- при достижении конца образа — прекращает рисование символа.

Правда, похоже на «черепашью графику» языка Logo и ранних версий пакета Turbo Pascal?

Теперь рассмотрим непосредственно способ кодирования опорных точек. Как видно из рисунка, для представления символа используются декартова система координат, причем координаты должны находиться в пределах [-64,63] и по оси x, и по оси y. Обычно все опорные точки символа находятся в I четверти координатной плоскости, хотя для некоторых символов может потребоваться изображение и во II, и в IV четвертях (например, для символов

'y', 'p', 'd', когда «хвостики» у букв находятся ниже общего уровня символов). Координаты (0,0) соответствуют положению графического указателя в начале рисования; когда рисование символа заканчивается, указатель остается в последней точке образа символа, которая становится точкой (0,0) для следующего символа, и т.д.

И, наконец, рассмотрим, как физически кодируются координаты. Каждая пара координат x и y кодируется двумя последовательными байтами в дополнительном коде (т.е. положительные числа и 0 записываются «как есть», а отрицательные числа подвергаются побитовому отрицанию и суммируются с 1, после чего имеют следующий вид: -1 = FFh, -2 = FEh, -3 = FDh и т.д.). Затем каждой паре координат назначается тип (опорная точка, являющаяся началом сегмента, обычная опорная точка, конец образа), для чего старшие биты у пары x и y устанавливаются следующим образом:

x	y	
0	0	— конец образа символа
0	1	— не используется
1	0	— начало сегмента
1	1	— обычная опорная точка

Когда процедуре изображения шрифта встретится признак конца образа — обычно он кодируется просто как (0,0) — то, как уже было сказано, графический указатель остается в точке, в которую был переведен перед этим, причем эта предыдущая точка должна быть самой правой во всем образе символа, а еще лучше — с пропуском небольшого пространства для обеспечения

межбуквенного промежутка. Вертикальная координата при этом обычно равна 0, что позволяет писать символы в строку. Варьируя координаты последней точки, можно создавать шрифты, которые будут изображаться на экране «лесенкой», вертикально (без переноса букв), справа налево, с наложением и т.д.

FontEnd — данная метка введена лишь для удобства кодирования поля FontSize.

## Поставим эксперимент

Используя полученные знания, попробуем создать собственный шрифт и вывести его на экран. Учтите, что, несмотря на гибкость формата, при построении своих шрифтов лучше в каждый случай придерживаться того постоянства в содержимом и размещении полей, которое прослеживается у стандартных шрифтов.

Пока у нас нет редактора шрифтов, будем использовать язык ассемблера, тем более, что он предоставляет очень гибкие средства для организации системы указателей в файле данных. Итак, нарисовав наш символ на координатной плоскости (см. рис.), создадим ассемблерный файл-шаблон, где с помощью нехитрых макроопределений опишем шрифт (см. листинг 1). Затем, следуя инструкциям в листинге 1, создадим шрифтовой файл (его дамп приведен в листинге 3) и с помощью инструкций в листинге 2 получим исполняемый файл. Запустив его, вы увидите на экране три звезды, вписанные в пятиугольники, а те, кто не поленится и исправит исполняемый файл или библиотеку, как описано выше, получат на экране закрашенные символы.

Программа на Паскале, как представляется, несколько более удобочитаема и понятна, и в любом случае перевести ее на Си — дело минуты, тем более, что комментарии все подробно поясняют, а названия процедур и функций совершенно аналогичны определенным в GRAPHICS.H.

## ОБ АВТОРЕ

Дмитрий Александрович Береза — системный аналитик фирмы «РуссПрофи». Контактный телефон: (095) 930-51-47.



# От Си к Си ++

## Часть 2.

### Основы объектно-ориентированного программирования

Д.Н. Рассохин

#### 2.2 Наследование. Иерархия классов

Наследование (inheritance) — один из главных механизмов языка Си ++. С его помощью можно разрабатывать очень сложные классы, продвигаясь от общего к частному, а также «наращивать» уже созданные, получая из них новые классы, немного отличающиеся от исходных.

Собираясь проектировать сложный класс, необходимо прежде всего спросить себя, какими наиболее общими свойствами должны обладать его объекты и нет ли «под рукой» похожего на него готового класса. Иными словами, следует вначале как бы набросать «крупными мазками» план вновь разрабатываемого класса, а затем переходить к постепенной детализации, создавая на основе уже построенных классов новые, которые наследуют (inherit) от них свойства и поведение (т.е. члены-данные и функции-члены), приобретая в то же время новые качества.

##### 2.2.1. Иерархия наследования классов

Для того чтобы указать, по отношению к каким базовым классам (base classes) данный определяемый класс является производным (derived), в определении класса перед списком его членов приводится список базовых классов (иногда говорят также о классах-предках — ancestor classes — и классах-потомках — descendant classes). В листинге 21 приведен пример класса, наследующего члены двух базовых классов; этот пример иллюстрирует также очередность вызова конструкторов и деструкторов при инициализации и разрушении объектов такого класса. Для определения классов в примере использовано ключевое слово struct, что, как мы помним (см. раздел 2.1.1), делает все их члены открытыми — это позволит нам пока не акцентировать внимание на вопросах, связанных с режимами доступа к членам классов.

Примечание. Класс, определенный при помощи ключевого слова union, не может быть ни базовым, ни производным по отношению к какому бы то ни было другому классу.

При создании объектов производного класса в первую очередь вызываются конструкторы базовых классов, а затем — конструктор, определенный в производном классе. При разрушении объекта деструкторы вызываются в обратном порядке. Чтобы передать, если это требуется, аргументы конструкторам базовых классов, используется уже знакомый нам список инициализаторов (см. раздел 2.1.5), помещаемый в определении конструктора производного класса сразу после его заголовка и символа двосточия и продолжающийся до начала тела функции, как это показано в листинге 21.

В качестве самостоятельного упражнения откомпилируйте и запустите программу из листинга 21 и посмотрите, в каком порядке вызываются конструкторы и деструкторы базовых и производного классов.

##### 2.2.2. Доступ к членам базовых классов

К открытому члену базового класса, не переопределенному в производном классе, можно обращаться точно так же, как если бы он был просто членом производного класса. А вот как получить доступ к открытому члену базового класса, если в производном классе тоже определен член с таким именем? Как видно из листинга 22, для этой цели необходимо использовать оператор разрешения области видимости ::.

Таким образом, для объектов производного класса доступны все открытые члены-данные и открытые функции-члены базовых классов, а также функции, не являющиеся членами классов, и глобальные переменные.

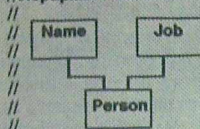
Теперь обсудим другой вопрос. Как мы уже видели в листинге 21, если в базовом классе все члены открыты, а при определении производного класса используется ключевое слово struct, то все унаследованные им члены базового класса так и остаются открытыми. Но возможны и иные ситуации, как это показано в листинге 23.

В приведенном в нем фрагменте программы наряду с уже известными нам атрибутами доступа private и public используется не встречавшийся еще в наших примерах атрибут protected — «защищенный». Защищенные члены класса подобны закрытым, но, в отличие от них, доступны функциям-членам и дружественным функциям производных классов. Из листинга видно также, что при помощи модификаторов доступа (access modifiers) private и public, которые ставятся в списке базовых классов перед именами классов, можно управлять тем, какие права доступа членов



**Листинг 21. Наследование.**

//Иерархия классов:



```
struct Name
{
    char* Firstname; //имя
    char* Secondname; //в данном случае отчество
    char* Surname; //фамилия
    Name(char* FN, char* SN, char* SurN)
    {
        cout<<"Вызван конструктор класса Name" <<endl;
        Firstname=FN; Secondname=SN; Surname=SurN;
    }
    ~Name()
    {
        cout<<"Вызван деструктор класса Name" <<endl;
    }
};
```

```
struct Job //сведения о работе
{
    char* Company; //компания
    char* Position; //должность
    Job(char* C, char* P)
    {
        cout << "Вызван конструктор класса Job" << endl;
        Company=C; Position=P;
    }
    ~Job()
    {
        cout << "Вызван деструктор класса Job" << endl;
    }
};
```

```
struct Person: Name, Job
//Подробная информация о человеке.
//Person наследует члены классов Name и Job.
```

```
{
int Age; //возраст
char* Sex; //пол
Person(char* IFirstname, char* ISecondname,
        char* ISurname, int iAge, char* ISex,
        char* ICompany, char* IPosition);
~ Person()
{
cout<<"Вызван деструктор класса Person" <<endl;
}
};
```

```
Person::Person(char* IFirstname,
               char* ISecondname,
               char* ISurname, int IAge,
               char* ISex, char* ICompany,
               char* IPosition):
//Список инициализаторов (см. раздел 2.1.5) позволяет
//передать параметры конструкторам базовых
//классов. В данном случае, в отличие от
//программы из листинга 18, без него не обойтись!
    Name(IFirstname, ISecondname, ISurname),
    Job(ICompany, IPosition)
```

```
cout<<"Вызван конструктор класса Person" <<endl;
Age=IAge;
Sex=ISex;
}
```

```
ostream& operator<<(ostream& os, Person& p)
```

```
return os<<"Firstname....."<<p.Firstname<<endl<<"Secondname....."<<p.Secondname<<endl<<"Surname....."<<p.Surname<<endl<<"Age....."<<p.Age<<endl<<"Sex....."<<p.Sex<<endl<<"Company....."<<p.Company<<endl<<"Position....."<<p.Position<<endl;
```

```
int main()
{
    Person p1("Ivan", "Ivanovitch", "Sidorov", 30,
              "Male", "SoftSci", "Programmer");
    cout<<"Employee:\n"<<p1<<"OK!\n";
    return 0;
}
```

Таблица 1. Соотношение атрибутов доступа в базовом и производном классе.

Доступ в базовом классе	Модификатор доступа	Доступ в производном классе
открытый	public	открытый
закрытый	public	недоступен
защищенный	public	защищенный
открытый	private	закрытый
закрытый	private	недоступен
защищенный	private	закрытый

базовых классов будут «делегированы» производному классу. Соотношения атрибутов доступа приводятся в табл.1.

Как вы уже, наверное, заметили, в производном классе доступ к унаследованным членам базового класса может быть либо оставлен прежним, либо еще более ограничен. Еще раз подчеркнем, что «скрывать как можно больше» — признак хорошего стиля ООП.

### 2.2.3. Виртуальные базовые классы

Синтаксис  $Si++$  запрещает непосредственно передавать базовый класс в производный более одного раза, т.е. имя класса в списке базовых классов не может повторяться:



**Листинг 22. Доступ к членам базового класса из производного класса.**

```
#include <iostream.h>

void f()
{cout<<"\nВызвана внешняя функция f()\n";}

struct Base1
{
    int a;
    void f(int i) {a+=i;}
    int get_a() {return a;}
    void print_a()
    {cout<<"Base1::a="<<a<<endl;}
    Base1(): a(0) {}
};

struct Base2
{
    int a;
    void f(char c) {a+=int(c);}
    void print_a()
    {cout<<"Base2::a="<<a<<endl;}
    Base2(): a(0) {}
};

struct Deriv: Base1, Base2
{
    int a;
    //Класс Deriv содержит три различных члена a:
    //1. Унаследованный от Base1.
    //2. Унаследованный от Base2.
    //3. Определенный в классе Deriv.
    void f()
    {
        a++;
        ::f(); //Так вызывается функция - член класса,
        //имя которой совпадает с именем функции-члена.
        //Вывод: можно не бояться давать функциям-членам
        //имена, совпадающие с именами распространенных
```

```
//библиотечных функций типа open, seek, write и т.п.,
//так как последние останутся легко
//доступными внутри функций-членов при помощи
//оператора ::. То же самое относится к именам
//глобальных переменных.
}

void print_a()
{cout<<"Deriv::a="<<a<<endl;}
Deriv(): a(0) {}
};

int main()
{
    Deriv obj;
    obj.Base1::print_a();
    obj.Base2::print_a();
    obj.print_a(); //вызывается Deriv::print_a
    obj.Base1::a=obj.Base2::a=obj.a=1;
    obj.Base1::print_a();
    obj.Base2::print_a();
    obj.print_a();
    //Обратите внимание, что три
    //функции f, определенные в классах Base1, Base2
    //и Deriv, имеют различные списки аргументов, и,
    //казалось бы, компилятор мог бы их различить.
    //Тем не менее, чтобы вызвать
    //одноименные функции из базовых классов,
    //для объекта производного класса
    //необходимо использовать оператор ::
    obj.Base1::f(1);
    //А вот функция с именем get_a всего одна и
    //принадлежит базовому классу Base1, компилятор
    //ее и вызовет! Естественно, функция возвратит
    //значение члена obj.Base1::a
    cout<<"Результат вызова get_a: "
    <<obj.get_a()<<endl;
    obj.Base2::f('x1');
    obj.f();
    obj.Base1::print_a();
    obj.Base2::print_a();
    obj.print_a();
    return 0;
}
```

```
class A {...};
class B: A, A {...}; //ошибка!
```

Интересная ситуация иногда возникает при множественном наследовании, когда базовый класс может быть косвенно унаследован производным классом более одного раза, как, например (конечно, можно придумать еще более сложные схемы):

```
class A
{
public:
    int i;
    ...
};
class B: public A {...};
class C: public A, public B {...};
```

При этом получается, что каждый объект класса C будет иметь в своем составе как бы два «под-

объекта» класса A, один из которых унаследован непосредственно, а другой — косвенно, через класс B. Какие это может вызвать проблемы и как их избежать? Самое очевидное затруднение заключается в невозможности для объектов класса C получить доступ к членам, унаследованным от класса A. Действительно:

```
C obj_c;
obj_c.i=1; //Какой член i использовать:
//унаследованный непосредственно
//или через класс B ?! Компилятор
//не может решить...
```

«Множественность» подобъектов базового класса в составе объекта производного класса в ряде случаев приводит также к неразрешимым противоречиям при вызове конструкторов в процессе инициализации объекта и к другим неприятным последствиям.



## Листинг 23. Модификаторы доступа.

```

class B1
{
private: //Метка private здесь избыточна,
//так как члены класса, определенного с помощью
//ключевого слова class, являются закрытыми по
//умолчанию. Напоминаем, что закрытые (private)
//члены класса могут использоваться только
//функциями-членами и дружественными функциями
//своего класса.
int i1;
protected: //А что такое protected?
//Protected означает "защищенный". Защищенные
//члены класса могут использоваться только
//функциями-членами и дружественными функциями
//своего И ПРОИЗВОДНЫХ классов.
int j1;
public:
int k1;
};

class B2
{
int i2;
protected:
int j2;
public:
int k2;
};

//Чтобы указать, какие атрибуты доступа получают
//члены базового класса в производном классе, в
//списке базовых классов используются ключевые
//слова private и public. Если производный класс
//определяется с помощью ключевого слова class,
//то по умолчанию принимается private, а если
//struct - то public.

class D: private B1, public B2
{
//...
//i1 и i2 для функций-членов и дружественных
//функций класса D недоступны.
//i1 и k1, унаследованные от класса B1, получают
//в классе D атрибут доступа "закрытый".
//j2 и k2, унаследованные от класса B2, не
//изменяют в классе D своих атрибутов и останутся,
//соответственно, "защищенными" и "открытыми".
//...
};

```

Трудностей, связанных с неоднократным наследованием производным классом одного базового класса, можно избежать, используя виртуальные базовые классы (virtual base classes). При «обычном» наследовании объект производного класса содержит в своем составе *подобъект* базового класса, при виртуальном же — скрытый *указатель на подобъект* виртуального базового класса. При работе с объектом компилятор неявно использует этот указатель для доступа к членам-данным, унаследованным от виртуального базового класса. На рис.1 показаны схемы строения объекта класса С при обычном и виртуальном наследовании.

## Листинг 24. Виртуальные базовые классы.

```

#include <iostream.h>
class A
{
long l;
public:
long get_l() {return l;}
A(long init_l)
{
cout<<"Вызван конструктор A "; l=init_l;
}
~A() {cout<<"Вызван деструктор A ";}
};
class B: virtual public A
{
public:
B(long l): A(l)
{
cout<<"Вызван конструктор B ";
}
~B() {cout<<"Вызван деструктор B ";}
};

class B1: public A
{
public:
B1(long l): A(l)
{
cout<<"Вызван конструктор B1 ";
}
~B1() {cout<<"Вызван деструктор B1 ";}
};

class C: public B, virtual public A
{
public:
C(long j): B(j), A(j)
{cout<<"Вызван конструктор C ";}
~C() {cout<<"Вызван деструктор C ";}
};

int main()
{
cout<<"Создаем объект класса A\n";
A a(1);
cout<<"\nРазмер объекта a="
<<sizeof(a)<<" байт.\n";
cout<<"\nСоздаем объект класса B1\n";
B1 b1(1);
cout<<"\nРазмер объекта b1="
<<sizeof(b1)<<" байт.\n";
cout<<"\nСоздаем объект класса B\n";
B b(1);
cout<<"\nРазмер объекта b="
<<sizeof(b)<<" байт.\n";
cout<<"\nСоздаем объект класса C\n";
C c(1);
cout<<"\nРазмер объекта c="
<<sizeof(c)<<" байт.\n";
return 0;
}

```

В листинге 24 содержится пример, показывающий виртуальные базовые классы «в действии». К нему рекомендуется выполнить следующие задания:



СХЕМА 1.

```
class A {...};
class B: public A {...};
class C: public A, public B {...};
```

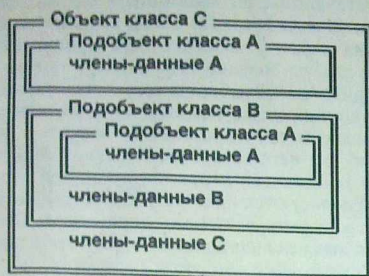


СХЕМА 2.

```
class A {...};
class B: virtual public A {...};
class C: virtual public A, public B {...};
```

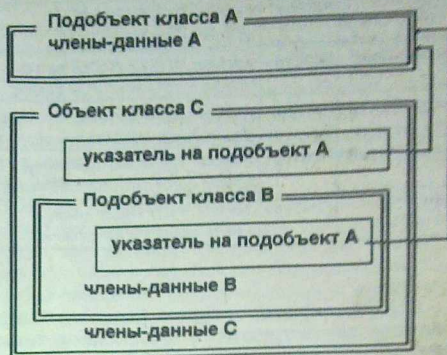


Рис.1. Строение объектов при обычном и виртуальном наследовании.

1. Установите, в каком порядке вызываются конструкторы и деструкторы для объектов классов, имеющих виртуальные базовые классы. Почему порядок именно таков?

2. Удалите из программы все встречающиеся ключевые слова `virtual` и попробуйте ее откомпилировать. Проанализируйте сообщения об ошибках компиляции.

3. Изучите опции используемого вами компилятора, связанные с обработкой виртуальных базовых классов. Выясните, каков размер (в байтах) скрытого указателя на подобъект виртуального базового класса в вашей системе программирования и как он зависит от установленных опций и модели памяти.

#### 2.2.4. Преобразования указателей на объекты

Если производный класс `Derived` имеет открытый базовый класс `Base`, то указатель на `Derived` можно присваивать переменной типа «указатель на `Base`» без явного преобразования типа. Обратное преобразование указателя на `Base` в указатель на `Derived` должно быть явным. Например:

```
class Base { ... };
class Derived : public Base { ... };

Derived d;
Base* b_ptr = &d; // неявное преобразование
Derived* d_ptr;
d_ptr = b_ptr; // ошибка!
d_ptr = (Derived*)b_ptr; // явное преобразование
```

Преобразования указателей на объекты «вверх и вниз по иерархической лестнице» широко используются, в частности, когда некоторый вмещающий класс (например, массив, стек, очередь) содержит указатели на объекты разных классов, имеющих общий базовый класс. С такой ситуацией мы еще не раз встретимся в дальнейшем.

#### 2.2.5. Соглашение об именах производных типов

Для улучшения читаемости текстов программ на `C++` рекомендуется следовать общепринятым соглашениям об именах производных типов, таких, как ссылки и указатели. По этим соглашениям имя производного типа образуется из имени основного типа, к которому добавляется соответствующий префикс согласно табл.2.

В таблице, кроме того, приведены содержащиеся в заголовочном файле `_DEFS.H` макросы с параметрами, предназначенные для автоматической генерации имен производных типов. Макрос `_CLASSDEF`, также имеющийся в `_DEFS.H`, генерирует все вышеперечисленные имена типов, производных от некоторого класса:

```
#define _CLASSDEF(name) class name; \
    _PTRDEF(name) \
    _REFDEF(name) \
    _REFPTRDEF(name) \
    _PTRCONSTDEF(name) \
    _REFCONSTDEF(name)
```



Таблица 2. Стандартные имена для производных типов данных.

Тип	Имя	Макрос для генерации имени
aType	aType	
aType*	PaType	#define _PTRDEF(name) \ typedef name* P##name;
const aType*	PCaType	#define _PTRCONSTDEF(name) \ typedef const name* PC##name;
aType&	RaType	#define _REFDEF(name) \ typedef name & R##name;
const aType&	RCaType	#define _REFCONSTDEF(name) \ typedef const name & RC##name;
aType*&	RPaType	#define _REFPTRDEF(name) \ typedef name * & RP##name;

Если вы пишете сложную программу, в которой многократно встречаются производные типы от многих классов, имеет смысл включить в соответствующие модули заголовочный файл `_defs.h` и пользоваться макросом `_CLASSDEF` при определении классов. Например:

```
#include <_defs.h>
_CLASSDEF(MyClass)
class MyClass { /*определение класса...*/ };
//...
//используем имена типов, производных от MyClass:
RMyClass func(int n, RMyClass obj);
//...
MyClass obj;
RMyClass obj_ptr=&obj;
RCMyClass ref_const_obj=obj;
//...
```

В примерах, приводимых в настоящей статье, мы будем придерживаться соглашения об именах производных типов.

## 2.3 Полиморфизм

Полиморфизм — последний из трех главных «китов», на которых держится объектно-ориентированное программирование. Слово это можно перевести с греческого как «многоформенность». Применительно к ООП на языке Си++ этот термин обычно трактуют как способность объекта отреагировать на некоторый запрос (т.е. вызов функции-члена) сообразно своему типу, даже если на стадии компиляции тип объекта, к которому направлен запрос, еще не известен. В языке Си++ полиморфизм реализуется с помощью механизма виртуальных функций-членов.

### 2.3.1. Виртуальные функции-члены

При вызове функции-члена некоторого класса у компилятора есть несколько уже хорошо знакомых нам способов связать имя вызываемой функции с соответствующим ей машинным кодом. Однако, если для вызова функции-члена используется указатель на класс, у которого есть производные и базовые классы, имеющие функции с тем же именем и одинаковым набором аргументов, компилятор не в состоянии определить, к какому конкретно классу относится указываемый объект и какую функцию для него вызывать. Обыкновенно указатели на обьект для нескольких классов базовый класс используются при разработке вмещающих классов: множеств, векторов, списков и т.п. Проблема распознавания класса, к которому принадлежит объект, имеет три возможных решения.

Первое: обеспечить, чтобы всегда указывались только объекты одного типа. Это, конечно, радикальное решение, но оно вносит существенные ограничения. В частности, при создании вмещающих классов оно приводит к тому, что могут быть созданы лишь однородные вмещающие классы, содержащие указатели на объекты только одного типа. При этом с точки зрения эффективности, вообще говоря, лучше, чтобы однородный вмещающий класс содержал не указатели на объекты, а сами объекты (в таком случае для автоматической генерации вмещающих классов, соответствующих типу помещаемых в него объектов, весьма разумно использовать шаблоны).

Второе: поместить в базовый класс поле типа, которое смогут просматривать функции. Это решение уже несколько лучше, но только в том случае, если как сам базовый класс, так и классы, производные от такого базового класса, создает и использует один программист, да и то в пределах небольших программ (см. листинг 25).

Листинг 25. Можно поместить в базовый класс поле типа.

```
//Каждый класс получит свой идентифицирующий номер.
enum CLASS_ID {ID_Base, ID_Deriv1, ID_Deriv2};
class Base
{
protected:
    CLASS_ID class_ID;
public:
    void f();
    Base() {class_ID=ID_Base; /*...*/}
};
class Deriv1: public Base
{
//...
friend void Base::f();
Deriv1() {class_ID=ID_Deriv1; /*...*/}
};
```



```

class Deriv2: public Base
{
//...
int some_member;
friend void Base::f();
Deriv2() {class_ID=ID_Deriv2; /*...*/}
};

void Base::f()
{
switch (class_ID)
{
case ID_Base:
...//операторы
break;
case ID_Deriv1:
...//операторы
break;
case ID_Deriv2:
((Deriv2*)this)->some_member++;
//так можно добраться до члена
//класса Deriv2
...//операторы
break;
default:
...//обработка случая, когда
//идентифицирующий номер класса
//неизвестен
};
}

```

Действительно, такая программа получится весьма запутанной. А ведь тому программисту, который пожелает добавить в иерархию свой собственный класс так, чтобы для его объектов правильно работала функция *f*, придется модифицировать исходный текст *f* — функции-члена класса *Base*.

Третье решение — использование виртуальных функций — отличается от второго тем, что все заботы о помещении в класс поля типа, генерации кода для его проверки и вызова функции-члена, соответствующей реальному типу объекта, перекладываются на компилятор.

Если в некотором классе имеется функция, описанная как *virtual*, то в такой класс компилятором добавляется скрытый член — указатель на таблицу виртуальных функций, а также генерируется специальный код, позволяющий осуществить выбор подходящей для объекта данного типа виртуальной функции *во время работы программы* (а не во время компиляции!). Ситуация, когда имя функции связывается с соответствующим ей кодом во время работы программы, получила название *позднего связывания* (*late binding*). Конечно, использование виртуальных функций снижает быстродействие программы и увеличивает размер объектов классов, содержащих такие функции, но это — неизбежное противоречие: гибкость или эффективность? Фактически каждый объект класса, имеющего виртуальные функции, несет информацию о своем типе.

Если некоторая функция объявлена в базовом классе как виртуальная, то функция с *тем же именем, с таким же списком аргументов и тем же типом возвращаемого значения*, переопределенная в производном классе, автоматически становится виртуальной, и ключевое слово *virtual* при ее описании в производном классе уже можно не использовать. Нельзя переопределять в производном классе функцию, отличающуюся от виртуальной функции-члена базового класса *только типом возвращаемого значения*. Само собой, виртуальная функция должна быть функцией-членом некоторого класса, однако она не должна быть *статической* функцией-членом.

Заметим, что членом производного класса вполне может быть функция с именем, совпадающим с именем виртуальной функции-члена базового класса, но с отличающимся списком аргументов, и она будет обыкновенной неvirtуальной функцией. Если виртуальная функция не была переопределена в производном классе, то при ее вызове для объекта этого производного класса будет происходить обращение к соответствующей функции из ближайшего по иерархической лестнице класса, где она определена.

В листинге 26 приведен пример программы, позволяющий сравнить виртуальные и неvirtуальные функции, вызываемые различными способами.

Листинг 26. Использование виртуальных функций.

```

//Иерархия классов:
//
//      Base
//     /  \
//    /    \
//   /      \
//  /        \
// /          \
//
//      Deriv1  Deriv2
//
//      /
//     /
//    /
//   /
//  /
//
//      Deriv12
//
//
//
#include <iostream.h>
const char *const f_msg=" Вызвана функция ";
class Base
{
int dummy;
public:
//Каждая функция при вызове сообщает
//информацию о себе.
void f() {cout<<f_msg<<"Base::f()\n";}
virtual void f(int i) {cout<<f_msg<<"Base::f(int)\n";}
void f(int i, int j) {cout<<f_msg<<"Base::f(int, int)\n";}
};
class Deriv1: public Base
{
char dummy1;
public:
void f() {cout<<f_msg<<"Deriv1::f()\n";}
virtual void f(int i) {cout<<f_msg<<"Deriv1::f(int)\n";}
};

```



```
class Deriv2: public Base
{
public:
void f() {cout<<f_msg<<"Deriv2::f()\n";}
virtual void f(int i) {cout<<f_msg<<"Deriv2::f(int)\n";}
};
class Deriv12: public Deriv1
{
int dummy;
//В этом классе функции f() и f(int)
//не переопределены.
};
```

```
typedef Base* PBase;
typedef Deriv1* PDeriv1;
```

```
int main()
{
cout<<"*****\n";
Base b_obj;
Deriv1 d1_obj;
Deriv2 d2_obj;
Deriv12 d12_obj;
```

```
cout<<
"Функции-члены вызываются непосредственно:\n";
b_obj.f();
b_obj.f(1);
d2_obj.f(1);
d2_obj.Base::f(1);
//Оператор d2_obj.f(1, 1); был бы ошибочным
//см. комментарий в листинге 22).
d2_obj.Base::f(1, 1); //Так правильно!
```

```
PBase b_ptr[4];
//массив из трех указателей на Base
b_ptr[0]=&b_obj;
b_ptr[1]=&d1_obj;
//неявное преобразование Deriv1* в Base*
b_ptr[2]=&d2_obj;
//неявное преобразование Deriv2* в Base*
b_ptr[3]=&d12_obj;
//неявное преобразование Deriv12* в Base*
//Имена классов
```

```
char* types[4]={"Base", "Deriv1",
"Deriv2", "Deriv12"};
char* msg="Тип указываемого объекта:";
cout<<"Функции-члены вызываются через\
указатель на класс:\n";
cout<<"Невиртуальная функция f()\n";
*****\n";
int count;
cout<<"Тип указателя Base*\n";
//Программа при работе будет сообщать
//тип указателя, тип указываемого объекта
//и к какому классу принадлежит
//вызванная функция.
for (count=0; count<4; count++)
{
cout<<msg<<types[count];
b_ptr[count]->f();
}
cout<<"Тип указателя Deriv1*\n";
for (count=0; count<4; count++)
{
cout<<msg<<types[count];
(PDeriv1(b_ptr[count]))->f();
}
cout<<"Виртуальная функция f(int)\n";
*****\n";
//Какая функция будет вызвана для b_ptr[3]?
cout<<"Тип указателя Base*\n";
for (count=0; count<4; count++)
{
cout<<msg<<types[count];
b_ptr[count]->f(1);
}
cout<<"Тип указателя Deriv1*\n";
for (count=0; count<4; count++)
{
cout<<msg<<types[count];
(PDeriv1(b_ptr[count]))->f(1);
}
cout<<"*****\n";
//Вот так все-таки можно заставить компилятор
//вызвать виртуальную функцию, НЕ соответствующую
//типу объекта, на который указывает указатель!
(PDeriv1(b_ptr[2]))->Deriv1::f(1);
return 0;
}
```

У внимательного читателя, вероятно, уже назрел такой вопрос: а как же реализуется механизм виртуального вызова, если виртуальные функции из листинга 26 являются подставляемыми — ведь они же определены внутри определения класса? Компиляторы языка Си++ поступают весьма разумно: подстановка тела такой функции осуществляется только при тех вызовах, где механизм виртуального вызова игнорируется (иначе говоря, реализуется раннее связывание). Я думаю, вам нетрудно будет найти в листинге такие вызовы.

### 2.3.2. Виртуальные деструкторы

Конструктор класса, конечно, не может быть виртуальным, поскольку он вызывается *только*

при создании объекта, и уж, разумеется, тип создаваемого объекта должен быть известен компилятору. С деструкторами же ситуация иная: вообразите, что оператор delete разрушает объект, адресуемый указателем типа «указатель на базовый класс». А вдруг этот указатель на самом деле указывает на объект производного класса, имеющего свой собственный деструктор? Предположим, мы разрабатываем классы фигур, производных от базового класса Figure (см. листинг 27).

Как видно из листинга, использование виртуальных деструкторов позволяет обеспечить корректное разрушение объектов с помощью оператора delete, даже если тип разрушаемого объекта не известен на стадии компиляции.



## Листинг 27. Класс геометрических фигур.

```

class Figure
{
public:
    Figure();
    virtual ~Figure();
};
typedef Figure* PFigure;
class Circle: public Figure
{
public:
    Circle(int CenterX, int CenterY, int Radius);
    virtual ~Circle(); //Также будет виртуальным.
    //Ключевое слово virtual здесь избыточно.
};
class Rectangle: public Figure
{
public:
    Rectangle(int Left, int Top,
              int Right, int Bottom);
    ~Rectangle(); //Также будет виртуальным.
};

int main()
{
    //...
    //Программа создает массив указателей на фигуры:
    const NAIFigures=2
    PFigure figures[NAIFigures];
    figures[0]=new Circle(100, 100, 10);
    figures[1]=new Rectangle(100, 100, 200, 250);
    //...
    //А теперь настало время их уничтожить:
    for (int count=0; count<NAIFigures; count++)
        delete figures[count];
    //Если бы деструкторы не были виртуальными, то
    //для всех элементов массива вызывался бы
    //деструктор ~Figure()!
    //...
}

```

## 2.3.3. Абстрактные классы

Если при определении базового класса некоторая виртуальная функция объявлена членом этого класса, то она должна быть либо определена подобно обычным функциям-членам, либо объявлена как *абстрактная*, или «чистая», функция (pure function) при помощи спецификатора = 0.

```

class Base
{
    virtual void f(int) = 0;
    //...
};

```

Класс, содержащий хотя бы одну абстрактную функцию, называется *абстрактным* классом. Абстрактный класс может служить только в качестве базового для других классов — объект такого класса создать невозможно. В производных от него классах абстрактные функции должны быть либо определе-

ны, либо вновь объявлены как абстрактные. Абстрактный класс нельзя указать в качестве типа аргумента или возвращаемого значения функции. Однако разрешено (и это очень часто используется) создать указатель на абстрактный базовый класс, а также ссылку на такой класс, если для ее инициализации не требуется создания временного объекта (см. раздел 1.7).

Функции-члены абстрактного класса могут вызывать абстрактные функции-члены этого же класса (в таком случае будет вызвана соответствующая типу объекта функция, определенная в производном классе). Абстрактный класс может иметь конструкторы и деструктор. Конструктор абстрактного класса будет вызываться при создании объектов производных классов, а деструктор — при их разрушении. Следует помнить, что деструктор базового класса вызывается при разрушении объекта в последнюю очередь, когда уже разрушены «подобъекты», определенные в производных классах, поэтому деструктор базового класса не должен вызывать абстрактные функции-члены своего класса, так как такой вызов приведет к ошибке во время выполнения программы.

```

class Figure
{
    //...
public:
    Figure();
    virtual void Show() = 0;
    virtual void Hide() = 0;
    virtual void Expand(int ExpandBy) = 0;
    void Contract(int ContractBy)
    {Expand(-ContractBy);} //ОК!
    virtual ~Figure() {Hide();}
    //ошибка при выполнении программы!
};

```

## 2.4. Пример разработки многомодульной программы

Для иллюстрации изложенного материала приведем пример разработки несложной графической библиотеки классов и программы, демонстрирующей ее возможности. Программа предназначена для компиляции в среде Borland C++ 3.0. Программа должна строить на дисплее изображения простейших геометрических фигур, перемещать их по экрану и перекрашивать в различные цвета, манипулируя как одиночными фигурами, так и их группами, состоящими из разнородных фигур. Важным требованием является легкая расширяемость создаваемой библиотеки классов.

Приступая к разработке библиотеки классов, разумеется, необходимо выделить самые общие свойства, которыми будут обладать все фигуры, реали-



земые при помощи классов, входящих в библиотеку, и «приказы», которые все фигуры должны «понимать». Тогда станет возможным спроектировать базовый класс — «родоначальник» всех остальных классов фигур.

Свойство, которым, несомненно, должны обладать все фигуры независимо от их вида, — это цвет. А что же все фигуры будут «уметь»? Прежде всего — «показать» себя на экране и «спрятаться». Затем, конечно, «перекраситься» в другой цвет и переместиться по экрану. Переведем вышесказанное на язык Си++ и создадим класс Figure. Определение класса Figure и определения всех неабстрактных функций-членов (которые, таким образом, станут подставляемыми) поместим в заголовочный файл FIGURE.H:

```
//File FIGURE.H
#ifndef FIGURE_H
#define FIGURE_H
//В данном файле содержится определение класса
//Figure. Figure является абстрактным классом
//и специфицирует свойства, общие для всех фигур.
#include <graphics.h> //прототипы функций
//графической библиотеки Borland C++ 3.0
class Figure
{
protected:
    int Color; //текущий цвет фигуры
public:
    //Конструктор. Вновь созданная фигура
    //окрашена в белый цвет.
    Figure() {Color=EGA_WHITE;}
    //Следующие две функции объявлены виртуальными
    //и абстрактными, так как определения функций
    //показа и перемещения зависят от вида фигуры.
    virtual void Show() =0;
    //показать фигуру на дисплее
    virtual void Move(int DeltaX, int DeltaY) =0;
    //переместить фигуру на DeltaX по
    //горизонтали и на DeltaY по вертикали
    void SetNewColor(int NewColor)
    //перекрасить в другой цвет
    {
        Color=NewColor;
        Show();
    }
    //Скрыть фигуру, окрасив ее в цвет фона.
    //Конечно, при этом не будет восстановлено
    //изображение, на которое фигура накладывалась!
    void Hide()
    {
        int old_color=Color;
        SetNewColor(getbkcolor());
        Color=old_color;
    }
    virtual ~Figure() {}
};
```

};

```
typedef Figure* PFigure;
#endif
//End of file FIGURE.H
```

Теперь можно приступить к созданию классов, производных от класса Figure. Эти классы будут воплощать конкретные фигуры, изображения которых можно будет увидеть на дисплее. Пусть это будут окружность (класс Circle), прямоугольник (класс Rectangle) и строка текстового сообщения (класс Message). Определения этих классов поместим, соответственно, в заголовочные файлы CIRCLE.H, RECTANGL.H и MESSAGE.H. Те функции-члены, которые не имеют смысла делать подставляемыми, определим в файлах CIRCLE.CPP, RECTANGL.CPP и MESSAGE.CPP:

```
//File CIRCLE.H
#ifndef CIRCLE_H
#define CIRCLE_H
//класс "Окружность"
class Circle: virtual public Figure
{
    int CenterX;
    int CenterY;
    int Radius;
    //координаты центра и радиус окружности
public:
    Circle(int iCenterX, int iCenterY, int iRadius)
    {
        CenterX=iCenterX;
        CenterY=iCenterY;
        Radius=iRadius;
    }
    //Определения следующих виртуальных функций
    //будут даны в файле CIRCLE.CPP.
    void Show();
    void Move(int DeltaX, int DeltaY);
};
typedef Circle* PCircle;
#endif
//End of file CIRCLE.H

//File CIRCLE.CPP
#include "figure.h"
#include "circle.h"
//Определения функций-членов класса Circle:
void Circle::Show()
    //показать окружность на экране
{
    int prev_color=getcolor();
    //запомнить цвет рисования
    setcolor(Color);
    //установить цвет рисования,
    //соответствующий цвету окружности
```



```

circle(CenterX, CenterY, Radius);
//начертить окружность
setcolor(prev_color);
//восстановить прежний цвет рисования
}
//переместить окружность
void Circle::Move(int DeltaX, int DeltaY)
{
Hide(); //норачить
CenterX += DeltaX;
CenterY += DeltaY; //изменить координаты центра
Show(); //показать на новом месте
}
//End of file CIRCLE.CPP
//File RECTANGL.H
#ifndef RECTANGL_H
#define RECTANGL_H
//класс "Прямоугольник"
#include "figure.h"
class Rectangle: virtual public Figure
{
int Left;
int Top; //координаты левого верхнего угла
int Right;
int Bottom; //...правого нижнего...
public:
Rectangle(int iLeft, int iTop,
int iRight, int iBottom)
{
Left=iLeft;
Top=iTop;
Right=iRight;
Bottom=iBottom;
}
//Определения следующих двух виртуальных
//функций даны в файле RECTANGL.CPP.
void Show();
void Move(int DeltaX, int DeltaY);
};
typedef Rectangle* PRectangle;
#endif
//End of file RECTANGL.H
//File RECTANGL.CPP
#include "figure.h"
#include "rectanl.h"
//Определения функций-членов класса Rectangle.
//Функции аналогичны одноименным функциям
//класса Circle
void Rectangle::Show()
{
int prev_color=getcolor();
setcolor(Color);
rectangle(Left, Top, Right, Bottom);
setcolor(prev_color);
}
void Rectangle::Move(int DeltaX, int DeltaY)

```

```

{
Hide();
Left += DeltaX;
Top += DeltaY;
Right += DeltaX;
Bottom += DeltaY;
Show();
}
//End of file RECTANGL.CPP

//File MESSAGE.H
#ifndef MESSAGE_H
#define MESSAGE_H
#include <graphics.h>
#include <string.h>
//Класс Message — строка текстового сообщения.
class Message: virtual public Figure
{
char* String; //указатель на текстовую строку
int PositionX;
int PositionY; //координаты начала строки на экране
public:
Message(int PosX, int PosY, char* Msg)
{
PositionX=PosX;
PositionY=PosY;
String=new char [strlen(Msg) + 1];
strcpy(String, Msg);
}
void Show();
void Move(int DeltaX, int DeltaY);
~Message() {delete String;}
};
typedef Message* PMessage;
#endif
//end of file MESSAGE.H
//File MESSAGE.CPP
#include "figure.h"

#include "message.h"
void Message::Show() //показать на экране
{
int prev_color=getcolor();
setcolor(Color);
outtextxy(PositionX, PositionY, String);
setcolor(prev_color);
}
void Message::Move(int DeltaX, int DeltaY)
//переместить
{
Hide(); //норачить
PositionX += DeltaX;
PositionY += DeltaY;
//изменить координаты
Show(); //показать на новом месте
}
//End of file MESSAGE.CPP

```



То, что для классов Circle, Rectangle и Message класс Figure является виртуальным базовым классом (см. раздел 2.2.3) дает нам теперь возможность, используя множественное наследование, создавать классы — комбинации простейших фигур. Воспользуемся этой возможностью и определим класс OutlinedMessage, который будет представлять текстовое сообщение, заключенное в прямоугольную рамку:

```
//File OUTLNMSG.H
#ifndef OUTLNMSG_H
#define OUTLNMSG_H
#include "rectangl.h"
#include "message.h"
//Класс OutlinedMessage представляет
//строку текстового сообщения, заключенную в
//прямоугольную рамку.
class OutlinedMessage: virtual public Message,
                      virtual public Rectangle
{
public:
    OutlinedMessage(int PosX, int PosY, char* Msg);
    void Show();
    void Move(int DeltaX, int DeltaY);
};
typedef OutlinedMessage* POutlinedMessage;
#endif
//End of file OUTLNMSG.H
```

```
//File OUTLNMSG.CPP
#include <graphics.h>
#include "outlnmsg.h"
const Margin=10; //зазор между текстом и рамкой
OutlinedMessage::OutlinedMessage
    (int PosX, int PosY, char* Msg):
//Конструктор базового класса Rectangle
//вызывается с аргументами, обеспечивающими
//надлежащее расположение рамки относительно
//текста.
    Rectangle(PosX, PosY,
        PosX+textwidth(Msg)+2*Margin,
        PosY+textheight(Msg)+2*Margin),
    Message(PosX+Margin, PosY+Margin, Msg) {}
void OutlinedMessage::Show()
    //показать на экране
{
    Rectangle::Show();
    Message::Show();
}
void OutlinedMessage::Move(int DeltaX, int DeltaY)
    //переместить
{
    Rectangle::Move(DeltaX, DeltaY);
    Message::Move(DeltaX, DeltaY);
}
//End of file OUTLNMSG.CPP
```

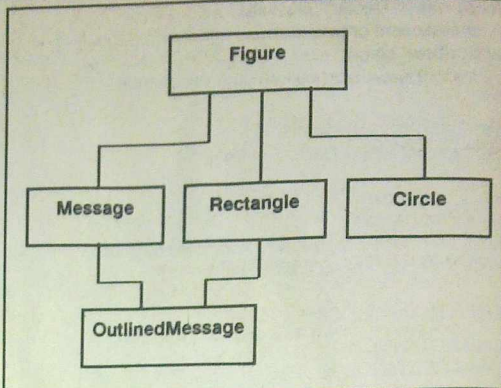


Рис.2. Иерархия классов геометрических фигур.

Уф! На этом создание нашей маленькой библиотеки можно завершить. Посмотрим, что же у нас получилось... (рис.2).

Обратите внимание, что для определения функций-членов класса OutlinedMessage не нужен доступ к исходным текстам определений функций-членов базовых классов Circle и Rectangle. Более того, если кто-либо захочет расширить возможности этой библиотеки классов и использовать один из ее классов в качестве базового, то ему, опять-таки, не нужно будет обращаться к исходным CPP-файлам, которые могут быть откомпилированы и поставяться только в виде OBJ- или LIB-файлов, сопровождаемых соответствующими заголовочными файлами.

Заголовочный файл VATEMPL.H содержит шаблон класса VisibleArray, по которому компилятор будет генерировать класс — массив указателей на фигуры, предназначенный для упрощения манипулирования группами фигур. Использование шаблона позволяет «не привязывать» VisibleArray именно к классу Figure. Если понадобится, то по этому шаблону можно будет сгенерировать массив указателей на любой класс, удовлетворяющий требованиям, перечисленным в комментариях внутри файла.

```
//File VATEMPL.H
#ifndef VATEMPL_H
#define VATEMPL_H
#include <stdlib.h>
const AllocError = -1;
const Ok = 0;
```

```
//Обобщенный класс (шаблон) VisibleArray - массив
//указателей на объекты, которые могут строить на
//экране свое изображение.
//PVisibleObj - параметр настройки шаблона.
//При создании класса параметр настройки должен
```



```
//получить значение "указатель на объект".
//указываемые объекты должны иметь функции-члены
void Show(), void Hide(), void Move(int,int)
//и void SetNewColor(int).
```

```
template <class PVisibleObj>
class VisibleArray
{
    int NAllObjects; //емстимость массива: сколько
    //всего указателей в него можно поместить
    int LastObjectNumber; //номер последнего
    //указателя, помещенного в массив
    //(нумерация начинается с единицы)
    PVisibleObj* VisibleObjPtrArray;
    //указатель на первый элемент массива
public:
```

```
//конструктор;
//аргумент - вместимость (размер) массива
VisibleArray(int ArraySize)
{
    //за резервировать память под ArraySize
    //указателей
    VisibleObjPtrArray =
        new PVisibleObj [NAllObjects=ArraySize];
    if (!VisibleObjPtrArray) exit(-1);
    //если не хватило памяти, конструктор
    //завершает выполнение программы
    LastObjectNumber=0; //массив пока пуст
}
```

```
int Add(PVisibleObj ptr)
    //добавить указатель в конец массива
{
    if (LastObjectNumber == NAllObjects)
        //массив уже заполнен до отказа
        return AllocError;
    VisibleObjPtrArray[LastObjectNumber++] = ptr;
    return Ok;
}
```

```
int RemoveLast()
    //удалить последний элемент из массива
{
    if (!LastObjectNumber) return 0;
    //массив уже пуст
    VisibleObjPtrArray
        [LastObjectNumber] -> Hide();
    //погасить изображение объекта на экране
    delete VisibleObjPtrArray[LastObjectNumber];
    //уничтожить объект
    return 1;
}
```

```
void RemoveAll() //удалить все элементы массива
{while(RemoveLast());}
//Индексирование массива начинается с единицы!
```

```
void Show(int Number)
    //показать на экране объект номер Number
{
    if (Number < 1 || Number > LastObjectNumber)
        return;
    VisibleObjPtrArray[Number-1] -> Show();
}
```

```
void Hide(int Number)
    //погасить на экране объект номер Number
{
    if (Number < 1 || Number > LastObjectNumber)
        return;
    VisibleObjPtrArray[Number-1] -> Hide();
}
```

```
void Move(int Number, int DeltaX, int DeltaY)
    //переместить изображение объекта номер
    //Number на DeltaX по горизонтали и
    //DeltaY по вертикали
{
    if (Number < 1 || Number > LastObjectNumber)
        return;
    VisibleObjPtrArray [Number-1] -> Move(DeltaX, DeltaY);
}
```

```
void SetNewColor(int Number, int Color)
    //перекрасить объект номер Number
    //в цвет Color
{
    if (Number < 1 || Number > LastObjectNumber)
        return;
    VisibleObjPtrArray [Number-1] -> SetNewColor(Color);
}
```

```
//Функции с именами ...All действуют на все
//объекты, начиная с первого, указатели на которые
//помещены в массив. Так как эти функции содержат
//циклы for, то компилятор Borland C++ 3.0, выдав
//соответствующее предупреждение, не будет
//считать их подставляемыми, несмотря на то, что
//эти функции определены при определении класса.
void ShowAll()
{
    for (int count=1; count <= LastObjectNumber; count++)
        Show(count);
}
void HideAll()
{
    for (int count=1; count <= LastObjectNumber; count++)
        Hide(count);
}
void MoveAll(int DeltaX, int DeltaY)
{
    for (int count=1; count <= LastObjectNumber; count++)
        Move(count, DeltaX, DeltaY);
}
```



## ПРАКТИКУМ

```
void SetNewColorAll(int Color)
{
    for (int count=1; count<=LastObjectNumber;
        count++)
    SetNewColor(count, Color);
}
//деструктор
~VisibleArray()
{
    RemoveAll(); //уничтожить все объекты
    delete VisibleObjPtrArray; //освободить память
}
};
#endif
//End of file VATEMPL.H
```

Модуль FIGMAIN.CPP демонстрирует возможности нашей небольшой библиотеки.

```
//File FIGMAIN.CPP
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <dos.h>
#include "figure.h"
#include "circle.h"
#include "rectangl.h"
#include "vatempl.h"
#include "message.h"
#include "outlnmsg.h"

void EatAllKeystrokes()
//очистить буфер клавиатуры
{while (kbhit()) getch();}

int main()
{
    // Инициализация графики:
    int gdriver = DETECT, gmode, errorcode;
    initgraph(&gdriver, &gmode, "c:\\borlandc\\bgi");
    errorcode = graphresult();
    if (errorcode != grOk)
    {
        cerr << "Graphics error: \n"
            << grapherrormsg(errorcode);
        exit(1);
    }
    // Конец инициализации графики.

    //См. комментарий к соответствующей
    //закрывающей скобке.
    //Создаем массив указателей на Figure.
    const NALL=80;
    VisibleArray<PFigure> v_a(NALL);
    //Присваиваем элементам массива значения
```

```
//указателей на объекты, создаваемые в
//свободной памяти.
for (int count=0; count<NALL/2; count++)
{
    v_a.Add(new Rectangle(10+count*15, 10,
        20+count*15, 20));
    v_a.Add(new Circle(10+count*15, 50, 10));
}
int maxcolor=getmaxcolor();
setbkcolor(EGA_BLUE); //голубой цвет фона
v_a.ShowAll(); //показываем все фигуры на экране
OutlinedMessage Msg1(20, 300,
    «press a key to continue...»);
Msg1.Show(); //выводим сообщение в рамке
```

```
//Перемещаем фигуры по экрану и перекрашиваем в
//различные цвета. Предполагается, что
//текущий видеорежим 16-цветный с разрешением
//не менее 640х350.
int direction=1;
for (int color=0; !kbhit(); color++)
{
    if (color>maxcolor)
        {color=0; direction*=-1;}
    v_a.MoveAll(0, 10*direction);
    v_a.SetNewColorAll(color);
}
EatAllKeystrokes();
Msg1.Hide();
OutlinedMessage Msg2(20, 300, "press a key to quit...");
Msg2.Show();
//Напоминаем, что массив индексируется
//начиная с единицы.
for (color=0, count=1; !kbhit(); color++, count++)
{
    v_a.SetNewColor(count, color);
    if (color>=maxcolor) color=0;
    if (count>=NALL) count=1;
}
EatAllKeystrokes();
Msg2.Hide();
//Прощальное сообщение...
OutlinedMessage Msg3(20, 300, "Bye!");
Msg3.Show();
delay(500);
Msg3.SetNewColor(EGA_YELLOW);
//Заставим сообщение "пробежаться" по экрану.
for (count=0; count<200; count++)
{
    Msg3.Move(2, 0);
    delay(30); //задержка на 30 миллисекунд
    if (kbhit()) break;
}
EatAllKeystrokes();
Msg3.SetNewColor(EGA_LIGHTRED);
delay(500);
```



```

Msg3.Hide();
} //Зачем эта фигурная скобка (и парная ей
//открывающая)? Подумайте... Попробуйте убрать
//эти скобки и проанализируйте сообщение,
//которое будет выводиться на экран при
//завершении работы программы.
closegraph();
return 0;
}
//End of file FIGMAIN.CPP

```

Для сборки всей программы можно либо создать проект (назвав его, например, FIGDEMO.PRJ), включив в него все перечисленные CPP-файлы, либо воспользоваться строчным компилятором:

```

bcc -e figdemo circle rectangl message outlnmsg figmain
graphics.lib

```

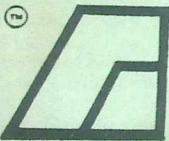
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как любой новый язык, Си++ непрерывно совершенствуется, и в скором времени можно ожидать введения в его стандарт новых конструкций, отвечающих непрерывно возрастающим запросам

программистов. Среди таких уже «наклеивающихся» нововведений следует назвать средства обработки особых ситуаций и средства создания событийно-управляемых объектов (последние уже «нелегально» реализованы в библиотеке классов Object Windows Library Borland C++ 3.0). Возможно, следует также ожидать стандартизации среды создания и отладки программ на Си++, подобно тому, как это сделано для языка Ада. Множество фирм, среди которых такие «монстры», как Microsoft, Symantec и особенно Borland, непрерывно трудятся над совершенствованием компиляторов, отладчиков, библиотек и всевозможных утилит, предназначенных для создания программ на Си++, а уж они, будьте уверены, времени и денег понапрасну не тратят!

Автор надеется, что данное руководство поможет и вам, уважаемый читатель, освоить премудрости программирования на Си++ и стать приверженцем этого мощного и удобного языка.

Автор сердечно благодарит Валерия Корниенко за плодотворное обсуждение материалов настоящего руководства, доктора химических наук Л.Т. Бугаенко за ценные педагогические замечания, А.Л. Рассохину за помощь при подготовке рукописи, а также Н.И. Рассохина и СП «Трио» за существенную техническую поддержку. ◇



**АДДОКОМ**

Адрес: г. Москва,  
Ангеловское ш., 7-я,  
Тел. 446-95-94,  
242-60-22, 441-82-55  
(с 10 до 18 часов)  
Проезд: и. Куцева, 11,  
пав. 688, 11, 236  
6-я остановка

**И НЕВОЗМОЖНОЕ ВОЗМОЖНО**

**ПОСТАВКА, УСТАНОВКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ  
ИМПОРТНОЙ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ.  
ПОСТАВКА И РЕМОНТ СРЕДСТВ  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ И ОРГТЕХНИКИ,**  
в т.ч. заправка картриджей  
и все виды ремонта ксероксов CANON.



Рекламно-коммерческое агентство "Делин"



(Окончание. Начало см. на с. 90.)

**Деловое планирование**

Если в организации данных каждая программа сильна по-своему, то про деловое планирование этого не скажешь.

Самыми мощными составителями расписаний среди сравниваемых программных продуктов, безусловно, являются Instant Recall для среды DOS и оба пакета для Windows (Ascend и PackRat) — эти три ЛИС вполне могут конкурировать с программами, специально предназначенными для делового планирования. Они располагают практически всеми средствами составления расписаний, какие только могут понадобиться, начиная с оповещения и кончая планированием повторяющихся дел и временными графиками на каждый день. Единственное, что не позволяет выставить Instant Recall отличную оценку, — это отсутствие графических средств представления расписаний. Что касается PackRat, то ему недостает только автоматического поиска перекрывающихся встреч и возможности проверять на перекрытие повторяющиеся задания.

Оценки «очень хорошо» заслуживает также программа Ascend, хотя ее возможности не столь впечатляющие, как у PackRat или Instant Recall. Ascend обладает всеми наиболее важными средствами делового планирования, но она не может предоставить такой же широкий выбор представлений, как PackRat, или такие возможности работы с временными параметрами, как Instant Recall.

Благодаря наличию категории даты программа Agenda может следить за встречами и заданиями и вовремя предупреждать о неотложных делах. Но отсутствие календарей и временных графиков свидетельствует о том, что программа не предназначена для качественного составления расписаний. Еще меньше возможностей у GrandView и InfoSelect, которые не обеспечивают ни почасовой разбивки событий, ни оповещения.

**Создание отчетов**

Поскольку возможности применения ЛИС весьма обширны, от них требуется большая гибкость при создании отчетов.

Пакеты Instant Recall для DOS и PackRat для Windows позволяют четко управлять видом документа, выбирая

расположение текста, шрифты и поля ввода данных. Хотя возможности использования шрифтов в программе Instant Recall ограничены, это компенсируется широким набором изначально доступных форматов отчета.

Как и PackRat, пакет Agenda позволяет сохранять созданные формы документов для дальнейшего использования и обеспечивает широкие возможности управления видом и содержанием отчета. Основным его недостатком — использование только встроенных шрифтов принтера.

По возможностям создания отчетов InfoSelect отстает от других программ. Почти единственное, на что можно влиять при выводе на экран и печать, — это выбор заметок. Отсутствие управления шрифтами, верхних и нижних колонтитулов и многого другого заставляет выставить пакету неудовлетворительную оценку по этому критерию.

**Прочие возможности**

Пакет PackRat выгодно отличается от прочих своими функциями регистрации телефонных звонков и автоматического набора номера, а также предоставляет такие дополнительные возможности, как учет ресурсов, расходов и наблюдение за выполнением проектов. Сетевая версия пакета включает мощные средства группового планирования. Из среды пакета можно запускать и другие прикладные программы.

Пакет Instant Recall с его функциями автоматического набора номера, журналом телефонных звонков, отметками даты и времени и таймерами также выглядит весьма привлекательно.

**Документация**

Самой лучшей документацией располагают пакеты GrandView и Instant Recall. Написанные с предельной ясностью руководства и обширные дополнительные материалы — обучающие средства, примеры баз данных, краткие справочники на карточках — заслуживают высшей оценки.

Пакет PackRat следует упомянуть особо, поскольку он содержит единственное в своем роде пособие — подкладку для «мыши» с напечатанной на ней кратким справочником.

**Простота изучения**

Два пакета — InfoSelect и Instant

Recall — заслужили одинаковую отличную оценку по простоте освоения, но по разным причинам. InfoSelect обязан этим «прозрачной» концепции построения (стопка записок) и весьма успешной ее реализации. Модульное построение пакета Instant Recall не столь просто для понимания, но несложный интерфейс и логично организованный набор команд также обеспечивают высокую оценку. Кроме того, к обоим пакетам прилагаются очень полезные обучающие пособия.

**Простота использования**

Хотя каждая программа придерживается своего способа обработки информации, все они выполняют свою работу настолько хорошо, что заслуживают, по крайней мере, оценки «очень хорошо». Единственная программа, которая выделяется на общем фоне благодаря сочетанию необычайно действенных обслуживающих средств с необычайной простотой использования, — это Instant Recall.

Судить об удобстве эксплуатации можно только зная, насколько совпадают стили работы программы и пользователя. Тем, для кого не составляет труда самим упорядочить информацию, прежде чем вводить ее в ЛИС, более удобной покажется PackRat. Податливая структура программы Agenda будет им мешать. Напротив, если вы предпочитаете сначала беспорядочно накапливать информацию и лишь потом раскладывать ее по категориям, то вам больше подойдет Agenda.

Других заинтересует простота и изящество Instant Recall, изобилие обслуживающих средств и внутренних связей которой не мешает ей оставаться очень удобной в работе.

**Коммерческая оценка**

Богатство обслуживающих средств, которыми располагает Instant Recall, в сочетании с низкой стоимостью, делает ее исключительно привлекательной. Ваше счастье, если эта программа к тому же отвечает вашему стилю работы, ибо ни одна другая ЛИС не предоставит столько возможностей за меньшую плату.

В результате сомнительного положения GrandView среди других ЛИС его трудно оценивать. Хотя эта программа обладает мощными возможностями организации информации, она проигрывает из-за недостаточных средств делового планирования. ♦